



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 4 от « 26 » февраля 2020 г

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

М.В. Чукин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль) программы
Машины и технология обработки металлов давлением

Магнитогорск, 2020

ОП-ММС6-20-2

7.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, Причинно-следственные связи	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ по дисциплине «История» для студентов заочной формы обучения 1. Территория России в системе Древнего мира и раннего Средневековья. 2. Раннее Средневековье в мировой истории. 3. Классическое Средневековье в мировой истории. 4. Позднее Средневековье в мировой истории. 5. Древнерусское государство в IX-XII вв. 6. Русь в XII-XV вв. 7. Россия в XVI в. 8. XVII век в истории России. 9. Новое время в мировой истории. 10. Россия в первой четверти XVIII века. 11. Россия в середине – второй половине XVIII века. 12. Россия в первой четверти XIX века. 13. Россия во второй четверти XIX века. 14. Промышленный переворот в России и в мире. 15. Россия во второй половине XIX века. 16. Россия в 1900-1917 годах. 17. Первая мировая война, ее итоги и последствия. 18. Советское государство и мир в период 1917- конца 1930-х годов. 19. Вторая мировая война, ее итоги и последствия. 20. СССР и мир в 1945-1964 гг. 21. СССР и мир в 1965-1991 гг. 22. Россия и мир в 1990-е гг. 23. Российское государство и мир в 2000-2014 гг. 24. Основные тенденции мирового развития на современном этапе.	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.	Тесты для самопроверки: Раздел 1. Теория и методология исторической науки 1. Формированию патриотизма, политической культуры, гражданской позиции способствует функция: А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Прагматическая 2. Конкретное изучение объекта исследования, выявление закономерностей его развития соответствует функции: А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Воспитательной Г) Социальной памяти 3. Прогностическая функция истории подразумевает: А) раскрытие тенденций, направлений развития событий, а также их самых общих результатов Б) предсказание точных дат и мест совершения будущих исторических событий В) поиск максимально объективных знаний об исторических событиях, выдвижение гипотез в отношении уже состоявшихся исторических фактов 4) разработку политических программ, проектов реформ и т.д. 4. Трансляция социального опыта, его передача из поколения в поколение соответствуют следующей функции исторической науки: А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Воспитательной Г) Социальной памяти 5. Формированию целостной системы взглядов на мир соответствует следующая функция истории: А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Мировоззренческой	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Г) Социальной памяти 6. К прикладным функциям истории не относится: А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Социальной памяти 7. Научный исторический прогноз базируется: А) на выявленных, в результате изучения прошлого, закономерностях исторического развития того или иного государства. Б) на интуиции исследователя В) на астрологическом прогнозе Г) на анализе политических программ ведущих политических партий 8. Какая функция истории способствует передачи накопленных знаний из поколения в поколение? А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Социальной памяти 9. Функция истории, раньше других осознанная историками, воспринимавших эту науку как «кладезь уроков и примеров для потомков»? А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Социальной памяти 10. Какая функция истории предполагает её стремление к поиску максимально объективных знаний об исторических фактах, явлениях, процессах и поиск закономерностей развития общества? А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Социальной памяти	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Раздел 2. Исследователь и исторический источник 1. Религиозное понимание истории, как проявление воли бога, осуществление заранее предусмотренного божественного плана «спасения» человека, называется: А) Провиденциализм Б) Эсхатология В) Универсализм Б) Трансцендентализм 2. Элемент «надстройки», который, согласно марксизму, первый трансформируется под влиянием «базиса»: А) Философия Б) Религия В) Политика Г) Право 3. Русский историк, выделявший в качестве основных вех мировой истории три события: появление письменности, пришествие Христа, изобретение книгопечатания: А) А. Палицын Б) В. Татищев В) М. Щербатов Г) И. Болтин 4. Историк, впервые изложивший русскую историю с позиций марксизма: А) В. О. Ключевский Б) М. Н. Покровский В) Е. В. Тарле Г) Б. Д. Греков 5. Славянофил: А) К.Д. Кавелин Б) А. И. Герцен В) А. И. Кошелев Г) Т. Н. Грановский	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. Русские исторические произведения XVII в. называются: А) Летописи Б) Анналы В) Хронографы Г) Хроники 7. Два сторонника норманнской теории возникновения русского государства: А) М. В. Ломоносов Б) Н. М. Карамзин В) Г.З. Байер Г) Д. И. Иловайский 8. Главная причина отсталости России, по мнению П. Я. Чаадаева: А) Неправильный выбор христианства, православная вера Б) Врожденная неспособность русского народа создать что-либо оригинальное В) Экстенсивный путь развития России Г) Петровская политика насильственной европеизации 9. «Наш первый историк и последний летописец», по выражению А.С. Пушкина: А) М. В. Ломоносов Б) Н. М. Карамзин В) В.О. Ключевский Г) Нестор 10. Русская земля в период раздробленности, летописание которой характеризовалось лаконичностью, вниманием к повседневной жизни (погоде, ценам на рыке, уличным происшествиям), отсутствием монументальности, торжественности и т.д.: А) Киевская Б) Галицко-Волынская В) Владимиро-Суздальская Г) Новгородская Раздел 3. Особенности становления государственности в России и мире 1. Племя восточных славян, которое на среднем течении Днепра основало г. Киев:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		а) вятичи б) поляне в) древляне г) волыняне 2. Город, который являлся северным центром формирования древнерусской государственности: а). Полоцк б). Москва в). Великий Новгород г). Суздаль 3. Государственный строй Киевской Руси: а). Раннефеодальная монархия б). Сословно-представительная монархия в). Абсолютная монархия г). Республика 4. Государство, которому восточные славяне платили дань в VIII – первой половине X в. дань: а). Византийская империя б). Волжская Булгария в). Хазарский каганат г). Речь Посполитая 5. Основоположник «антинорманизма»: а). Г. Байер б). М.В. Ломоносов в). Н. М. Карамзин г). К. Маркс 6. Событие, закрепившее право каждого из князей на его удел («отчину») и означавшее замену родоплеменных ценностей семейными: а). Восстание в Киеве после смерти Святополка II (1113 г.) б). Реформа язычества (980 г.) в). Любечский съезд князей (1097 г.) г). Крещение Рус (988 г.)	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7. Важнейшее последствие новгородского восстания 1136 г.: - а). Вхождение Новгорода в Ганзейский союз (объединение немецких торговых городов) - б). Провозглашение «вольности в князьях»: свободное назначение и смещение князей, ограничение их прав - в). Ликвидация вечевого строя (республиканской формы правления) - г). Ликвидация феодальной зависимости 8. Соотнесите князей и мероприятия внешней политики: - а). Святослав; - б). Олег; - в). Ярослав Мудрый; - г). Владимир Святой; - д). Игорь. 1). Участие в подавлении восстания под предводительством Фоки; 2). Разгром Хазарии, походы на Балканы, борьба с печенегами; 3). Присоединение древлян, северян, радимичей; 4). Походы на Византию и заключение греко-русских торговых договоров; 5). Укрепление династических связей с Европой. 9. Князь, убивший в междоусобице своих братьев Бориса и Глеба: - а). Святослав (957 – 972 гг.) - б). Владимир Святой (980 – 1015 гг.) - в). Святополк I (1015 – 1019 гг.) - г). Рюрик (862-879 гг.) 10. Соотнесите события и даты: - а). 862 г. - б). 1132 г. - в). 955 г. 1). Принятие княгиней Ольгой христианства; 2). Начало периода политической раздробленности; 3). Призвание Рюрика. Раздел 4. Русские земли в XIII-XVвв и европейское средневековье. 1. Отметьте лишнее:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		а) Парламент б) Генеральные штаты в) Боярская дума г) Земский собор 2. Когда состоялся первый Земский собор? а) 1547 б) 1549 в) 1551 г) 1581 3. Какие из перечисленных факторов способствовали возвышению Москвы? А). Выгодное географическое положение Б). Система майората В). Поддержка духовенства Г). Размеры Московского княжества Д). Активная политика московских князей Е). Княжеские междоусобицы 4. Как назывались первые органы центрального управления в Московском государстве при Иване III? А). Боярская Дума, Дворец, Казна Б). Земский собор, Канцелярия, Приказы В). Земский собор, Оружейная палата, Дума 5. Что такое «Флорентийская уния» (1439 г.)? А). Договор о союзе Русской церкви и Ватикана против Византийского патриарха с целью достижения Русью религиозной независимости от Константинополя. Б). Договор об объединении Византийской православной и Римской католической церквей с целью защиты Византии от турецкого завоевания. Стал поводом для изгнания греческого митрополита из Москвы установлению автокефальности РПЦ. В). Документ Римской католической церкви, в котором излагались миссионерские планы Ватикана, реализация которых привела к завоеванию Византии и падению Константинополя. 6. Местничество – это: А). Назначение в органы управления только представителей данной местности	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Б). Назначение на государственные должности в зависимости от знатности рода и происхождения В). Продвижение по службе из органов местного управления в столичные приказы Г). Назначение на государственные посты в зависимости от предыдущих заслуг 7. Московский князь, при котором резиденция русского митрополита была перенесена из Владимира в Москву: А) Юрий Долгорукий Б) Иван Калита В) Дмитрий Донской Г) Иван III 8. Сословно-представительный орган, возникший при Иване IV: А) Земский Собор Б) Избранная Рада В) Стоглавый Собор Г) Опричнина 9. Князь, установивший «мирные» отношения с Золотой Ордой и получивший право самостоятельно собирать дань с русских земель: А) Юрий Долгорукий Б) Иван Калита В) Дмитрий Донской Г) Иван III 10. Хан, возглавлявший монгольское войско в период завоевания русских земель: А) Чингисхан Б) Батый В) Узбек Г) Мамай Раздел 5. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. 1. Признаком возвышения великокняжеской власти в начале XVI в. было: 1) применение титула «государь всея Руси» 2) усиление роли Боярской Думы 3) создание Земского собора	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4) введение опричнины 2. Введение Опричнины имело следствием... 1) провозглашение России империей 2) укрепление самодержавия 3) оформление сословно-представительной монархии 4) начало закрепощения крестьян 3. Созыв первого Земского собора относится к правлению... 1) Иван Калита 2) Иван III 3) Иван IV 4) Владимир I 4. Территория, не вошедшая в состав Российского государства к концу правления Ивана IV: 1) Крымское ханство 2) Башкирия 3) Казанское ханство 4) Астраханское ханство 5. Руководителем нижегородского ополчения был... 1) Василий Шуйский 2) Иван Болотников 3) Лжедмитрий I 4) Дмитрий Пожарский 6. Хронологические рамки Смутного времени: 1) 1600 – 1613 2) 1598 – 1613 3) 1601 – 1612 4) 1605 – 1610 7. Причиной церковного раскола в середине XVII в. стало... 1) изменение части догматов и порядка богослужения 2) создание религиозных сект на Руси	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3) стремление Никона усилить своё влияние на царя 4) прекращение созыва Земских соборов 8. Кто стал первым царем из династии Романовых? 1) Федор Алексеевич 2) Михаил Федорович 3) Софья Алексеевна 4) Алексей Михайлович 9. Какое из перечисленных событий произошло не XVII в. 1) воссоединение Левобережной Украины с Россией 2) церковная реформа патриарха Никона 3) Северная война 4) восстание под предводительством Степана Разина 10. Событием «бунташного века» являлись (-лось, - лась) 1) соляной и медный бунты 2) новгородский погром 3) присоединение Казанского ханства 4) гибель царевича Дмитрия Раздел 6. Россия и мир в XVIII – XIX вв. Попытки модернизации и промышленный переворот. 1. Двумя мероприятиями Петра I, направленными на «европеизацию» страны, являлись... 1) введение подушной подати 2) создание регулярной армии 3) принятие Соборного Уложения 4) созыв Земского собора 2. Россия стала империей в результате ... 1) победы в Северной войне 2) присоединения Северного Кавказа 3) указа Петра I 4) Земского собора	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. Екатерина II полагала, что верховная власть в России может быть только ... 1) демократической 2) конституционной 3) самодержавной 4) либеральной 4. Политика «просвещенного абсолютизма» относится к правлению ... 1) Елизаветы Петровны 2) Павла I 3) Петра I 4) Екатерины II 5. Задача выработки нового свода законов Екатерина II возложила на ... 1) Уложенную комиссию 2) Государственную думу 3) Земский собор 4) Сенат 6. Секуляризация – это ... 1) национализация частной собственности 2) превращение церковной собственности в государственную 3) конфискация помещичьих земель 4) передача государственной собственности частным лицам 7. С целью сокращения военных расходов на армию Александр I приступил к ... 1) созданию военных поселений 2) переходу ко всеобщей повинности 3) отказу от рекрутской службы 4) переходу к контрактной службе 8. Соотнесите орган власти пореформенной России и его функцию: 1) Сенат 2) Государственный совет 3) Земское собрание	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		А) высший судебный орган Б) орган местного самоуправления В) законосовещательный орган 9. Для периода контрреформ Александра III было характерно начало... 1) ликвидации крепостного права 2) «оттепели» 3) «Великих реформ» 4) свертывание реформ Александра II 10. Создание бессловного и главного суда, введение всеобщей воинской повинности имело место в правление ... 1) Александра I 2) Николая I 3) Александра II 4) Александра III Раздел 7. Россия и мир в XX в. 1. Какую партию устроили результаты первой русской революции (1905-1907 гг.)? а) меньшевики; б) эсеры; в) октябристы; г) большевики. 2. Что включала в себя политика министра внутренних дел П.А. Столыпина? а) Борьба с революционным движением, организация военно-полевых судов; б) Активное плодотворное сотрудничество с III Думой; в) Аграрная реформа г) Всё, перечисленное выше 3. Высший законодательный орган власти в Советской России с октября 1917 г.: а) Совет народных комиссаров б) Реввоенсовет республики в) Всероссийский Съезд Советов	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		г) ЦК КПСС 4. Орган, созданный для борьбы с контрреволюцией и саботажем во главе с Ф.Э. Дзержинским: а) ВЧК б) ВРК в) ВЦИК г) СНК 5. Какой политик, опасаясь роста влияния СССР после Второй мировой войны, призвал пресечь «экспансионистские тенденции России»? А) Т. Рузвельт; В) Г. Трумэн; Б) У. Черчилль; Г) Д. Эйзенхауэр. 6. Какие государства стали символами раскола мира (были разделены) на две противостоящие системы – «системы капитализма» и «системы социализма»? А) Франция; Г) Корея; Б) Вьетнам; Д) Великобритания; В) Германия; Е) Куба. 7. В чём заключался «план Маршалла»? А) Создание военно-политического союза стран Европы и США, разместить у границ СССР (Греция и Турция) сеть американских военных баз; Б) Широкомасштабная экономическая помощь странам Европы, поставившая их в экономическую зависимость от США. Цель - устранение предпосылок распространения «красной заразы», роста влияния СССР в разорённой послевоенной Западной Европе; В) Поддержка антисоциалистических сил внутри стран советского блока, использование своих вооружённых сил для непосредственного вмешательства во внутренние дела стран советской сферы влияния. 8. Как назывался военно-политический союз социалистических стран Европы (кроме Югославии), созданный в 1955 г.? А) НАТО Б) ОВД В) ООН Г) МАГАТЭ Д) МВФ	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Какой конфликт стал пиком международной напряжённости в годы «холодной войны»? А) Суэцкий кризис (1956 г.); Б) Карибский (кубинский, ракетный) кризис (1962 г.); В) Афганский кризис (1979 - 1989 г.); Г) Возведение Берлинской стены («железный занавес») (1961 г.) . Д) Корейская война (1950 - 1953 гг.). 10. Отметьте мероприятия экономической политики советского руководства, проводимые в 70 – е гг.: а) Создание РАПО (районные агропромышленные объединения), «вторая коллективизация»; б) Экспорт нефти за границу, появление «нефтедолларов» как важной составляющей государственных доходов; в) Создание колхозов; г) Создание совхозов; д) Создание гигантских ТПК (территориально-производственных комплексов); е) Развитие фермерских хозяйств. Раздел 8. Россия и мир в XXI в. 1. С 2012 года введен единый день голосования в РФ... А) первое воскресенье декабря Б) последнее воскресенье октября В) первое воскресенье ноября Г) второе воскресенье сентября 2. В каком году произошло военное вмешательство в грузино-осетинский конфликт с целью «защиты граждан Российской Федерации»? А) 1995 Б) 2001 В) 2008 Г) 2013 3. Компетенция Федерального Собрания РФ по сравнению с компетенцией предыдущего (советского) парламента после принятия новой Конституции (12 декабря 1993 г.): А) значительно расширилась Б) расширилась	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		В) не изменилась Г) была сужена 4. В каком году произошло изменение сроков работы Президента РФ и Государственной Думы России? А) 2004 Б) 2006 В) 2008 Г) 2012 5. Государство, которое в 2014 г. не вошло в Евразийский торговый союз: А) Белоруссия Б) Украина В) Россия Г) Казахстан 6. Порядок выборов в Госдуму в 1993 – 2007 гг.: А) все 450 депутатов выбирались по одномандатным округам Б) 150 депутатов по партийным спискам (6% барьер), 300 – по одномандатным округам В) 225 депутатов проходили по партийным спискам (5% барьер), 225 – по одномандатным округам Г) все 450 депутатов проходили по партийным спискам соответственно пропорционально набранным голосам (7% барьер) 7. Объединение Пермской области и Коми-Пермяцкого автономного округа (1 декабря 2005) привело к появлению нового субъекта РФ, это - ... А) Республика Коми Б) Северо-Уральская область В) Пермский край Г) Коми-Пермяцкая область 8. Сколько республик в современной РФ, с учетом присоединения Крыма к России? А) 5 Б) 12 В) 22 Г) 32	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9) Год, в котором состоятся следующие выборы Президента РФ: А) 2015 Б) 2016 В) 2017 Г) 2018 10) Какая страна относится к понятию «ближнее зарубежье»? А) Франция Б) Финляндия В) Монголия Г) Узбекистан	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям	Контрольная работа 1 Задание 1 Тест Вариант 1 Событие, которое произошло раньше других: а) Куликовская битва; б) Ледовое побоище; в) стояние на реке Угре; г) Невская битва. 2. Документ, принятый в первой четверти XVIII века: а) Соборное Уложение; б) Судебник Ивана III; в) Жалованная грамота дворянству; г) Табель о рангах. 3. Дата венчания Ивана IV на царство: а) 1325 г.; б) 1547 г.; в) 1613 г.; г) 1721 г. 4. Событие, произошедшее позднее других: а) начало опричнины; б) созыв первого Земского собора; в) Стоглавый собор; г) начало похода татаро-монголов на Русь.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. К реформам Петра I относится: а) отмена местничества; б) учреждение патриаршества; в) создание министерств; г) разделение страны на губернии. 6. Годы правления Павла I: а) 1762 – 1796; б) 1796 – 1801; в) 1801 – 1825; г) 1825 – 1855. 7. К решениям II Всероссийского съезда Советов относится: а) ратификация Брестского мира; б) принятие Декрета о мире; в) утверждение Конституции РСФСР; г) создание СТО. 8. Военная операция, относящаяся к 1943 году: а) Московская битва; б) Курская битва; в) оборона Киева; г) оборона Одессы. 9. Государственный деятель, выступивший на XX съезде КПСС с критикой культа личности Сталина: а) В.М. Молотов; б) Л.И. Брежнев; в) Н.С. Хрущев; г) Г.М. Маленков. 10. Событие, относящееся к 1990-м годам: а) начало перестройки; б) референдум о сохранении СССР; в) создание в РФ федеральных округов;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		г) авария на Чернобыльской АЭСЗадание 2 Вариант 1 1. Укажите годы жизни Наполеона Бонапарта Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) съезд князей в Любече; 2) начало крещения Руси; 3) Ливонская война; 4) перенесение митрополии из Владимира в Москву; 5) пресечение династии Рюриковичей. Ответ: _____ 3. С именем какого патриарха связан церковный раскол в XVII веке? Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Михаила Федоровича Романова; в группу Б – события, связанные с правлением Алексея Михайловича Романова: 1. крестьянская война под руководством С.Т. Разина; 2. вторжение войск крымского хана Джанибек-Гирея в Россию; 3. заключение Столбовского мира со Швецией; 4. «медный бунт»; 5. проведение церковной реформы; 6. избрание Филарета патриархом Московским и всея Руси. <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Война, поражение в которой подтолкнуло российского императора к отмене крепостного права. (Укажите название войны и годы.) Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Весной 1921 г. было принято решение о замене продразверстки ...». Ответ: _____	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7.Казахское ханство в XVIII в. распалось на жузы: Ответ: _____ 8. Установите соответствие между датами и событиями: 1) 1918 г. А) принятие первой Конституции СССР; 2) 1922 г. Б) Карибский кризис; 3) 1924 г. В) подписание Договора об образовании СССР; 4) 1962 г. Г) принятие первой Конституции РСФСР; Д) кампания по «борьбе с космополитизмом». Ответ: _____ 9. Напишите название политики, о которой идет речь: «Первым внутренним шагом команды Горбачева на пути радикальных преобразований стало объявление... Считалось, что снятие запретов на открытое обсуждение социально-экономических проблем поможет обществу осознать глубину кризиса, выработать верные пути его преодоления». Ответ: _____ 10. Когда была принята современная российская Конституция? (Укажите число, месяц, год.) Ответ: _____ Задание 3 Вариант 1 Напишите эссе. ТЕМА: Реформация в Европе Контрольная работа 2 Задание 1 Тест Вариант 2 1. К XII веку относится: а) княжение Ярослава Мудрого; б) походы Святослава на печенегов; в) княжение Владимира Мономаха; г) Невская битва.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. Документ, принятый ранее других: а) Табель о рангах; б) Соборное Уложение; в) Жалованная грамота городам; г) Указ о единонаследии. 3. Век, когда состоялась Куликовская битва: а) XII; б) XIII; в) XIV; г) XV. 4. Век, когда началась деятельность Земских соборов: а) XV; б) XVI; в) XVII; г) XVIII. 5. Государственный орган, созданный в 1721 году: а) Правительствующий Сенат; б) Государственный совет; в) Боярская дума; г) Святейший Синод. 6. Царь, вступивший на престол в 1881 году: а) Александр I; б) Николай I; в) Александр II; г) Александр III. 7. Событие, состоявшееся в 1977 году: а) принятие Конституция СССР; б) смерть Л.И. Брежнева; в) начало перестройки; г) принятие программы построения коммунизма. 8. Программа партии, принятая на XXII съезде КПСС в 1961 году, предусматривала: а) совершенствование социализма; б) построение социализма полностью и окончательно; в) построение коммунизма;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы		
		г) построение развитого социализма. 9. Объединение государств – бывших союзных республик: а) ГКЧП; б) ОВД; в) СЕ; г) СНГ. 10. Председатель Правительства РФ в период с августа 1999 г. по май 2000 г.: а) В.С. Черномырдин; б) М.М. Касьянов; в) В.В. Путин; г) М.Е. Фрадков. Задание 2 Вариант 2 1. Год подписания ЯССКОГО мирного договора между Россией и Османским государством Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) стояние на реке Угре; 2) Ледовое побоище; 3) Северная война; 4) Медный бунт; 5) вторжение Лжедмитрия I в пределы России. Ответ: _____ 3. Каковы последствия русско-японской войны 1904-1905 гг.? . Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Петра I; в группу Б – события, связанные с правлением Екатерины II: 1) основание Петербурга; 2) манифест о свободе промышленной деятельности для всех сословий; 3) указ о престолонаследии; 4) учреждение Синода; 5) крестьянская война под предводительством Пугачева; 6) принятие Жалованной грамоты дворянству. <table><tr><td>Группа А</td><td>Группа Б</td></tr></table>	Группа А	Группа Б	
Группа А	Группа Б				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы
		5. Война, победа в которой сопровождалась введением в России титула императора. (Укажите название войны и годы.) Ответ: _____ 6. Рижский мирный договор России с Польшей заключен Ответ: _____ 7. Какие органы центральной власти существовали в период двоевластия? Ответ: _____ 8. Установите соответствие между датами и событиями: 1) 1918 г. А) принятие Конституции СССР; 2) 1924 г. Б) Карибский кризис; 3) 1936 г. В) смерть В.И. Ленина; 4) 1968 г. Г) перенесение столицы в Москву; Д) ввод войск ОВД в Чехословакию. Ответ: _____ 9. Когда было подписано Беловежское соглашение? (Укажите число, месяц и год.) Ответ: _____ 10. Перечислите последовательно (с указанием дат руководства) всех руководителей партии большевиков (коммунистов), начиная с И.В. Сталина. Ответ: _____ _____ Задание 3 Вариант 2 Напишите эссе. ТЕМА: Россия и Османская империя в XVIII в.						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Контрольная работа 3 Задание 1 Тест Вариант 3 1. Князь Киевской Руси: а) Василий II; б) Иван Калита; в) Ярослав Мудрый; г) Дмитрий Донской. 2. Век, в котором пресеклась династия Рюриковичей: а) XIV; б) XV; в) XVI; г) XVII. 3. Война, проходившая в 1700 – 1721 гг.: а) Ливонская; б) Крымская; в) Смоленская; г) Северная. 4. Год проведения земской реформы Александра II: а) 1861; б) 1863; в) 1864; г) 1874. 5. Дата созыва Учредительного собрания: а) 25 октября 1917 г.; б) 9 января 1905 г.; в) 3 марта 1918 г.; г) 5 января 1918 г. 6. Укажите ответ с правильным соотношением даты и события: а) 1990 г. – переход к новой экономической политике; б) 1939 г. – советско-германский пакт о ненападении; в) 1921 г. – принятие Конституции СССР; г) 1924 г. – съезд народных депутатов РСФСР. 7. Съезд, на котором переименовали ВКП(б) в КПСС:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		а) XIX; б) XX; в) XXI; г) XXII. 8. Руководитель коммунистической партии, при котором была принята Конституция «развитого социализма»: а) Л.И. Брежнев; б) К.У. Черненко; в) Ю.В. Андропов; г) М.С. Горбачев. 9. Беловежские соглашения предусматривали: а) заключение договора ОСВ; б) вступление России в СЕ; в) роспуск СССР; г) создание ОБСЕ. 10. Событие, относящееся к 1990-м годам: а) вывод советских войск из Афганистана; б) избрание В.В. Путина Президентом РФ; в) выборы Государственной Думы четвертого созыва; г) первый съезд народных депутатов РСФСР. Задание Вариант 3 1. Время конфликта на КВЖД Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) призвание варягов; 2) крестьянская война под предводительством С. Разина; 3) стрелецкий бунт («хованщина»); 4) княжение Владимира I; 5) правление князя Игоря в Киеве. Ответ: _____ 3. В ходе какой революции принята «Декларация прав человека и гражданина»? Ответ: _____	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Петра I; в группу Б – события, связанные с правлением Екатерины II: 1) введение нового летоисчисления; 2) учреждение титула императора; 3) отмена гетманства на Украине; 4) введение подушной подати; 5) вступление на престол путем дворцового переворота; 6) «просвещенный абсолютизм». <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Какая война явилась катализатором первой русской революции? (Укажите название войны и годы.) Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Социально-экономическая политика советского государства в условиях Гражданской войны получила название ...» Ответ: _____ 7. Какие республики создали в 1922 году СССР? Ответ: _____ 8. Соотнесите годы и события: 1) 1998; А) X съезд РКП(б); 2) 1939; Б) выборы Государственной Думы РФ первого созыва; 3) 1921; В) начало «зимней войны»; 4) 1990. Г) съезд народных депутатов РСФСР; Д) объявление дефолта в РФ. Ответ: _____ 9. В каком году и каким органом власти был создан СНК? Ответ: _____ 10. Когда состоялись первые выборы российского Президента? (Укажите число, месяц и год.)	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Ответ: _____ Задание 3 Вариант 3 Напишите эссе. ТЕМА: Версальско-Вашингтонская система международных отношений Контрольная работа 4 Задание 1 Вариант 4 Тест 1. Князь, чья деятельность относится к XIII веку: а) Ярослав Мудрый; б) Иван Калита; в) Дмитрий Донской; г) Александр Невский. 2. Замену приказов коллегиями осуществил(а): а) Петр I; б) Екатерина II; в) Александр I; г) Александр II. 3. Орган, созданный в XIX веке как следствие плана М. Сперанского: а) Уложенная комиссия; б) Государственный совет; в) Государственная дума; г) Совет министров. 4. Крепостное право отменил: а) Александр I; б) Николай I; в) Александр II; г) Александр III. Ранее других произошло: а) создание Государственной думы; б) перенос столицы в Петербург; в) введение всеобщей воинской обязанности; г) секуляризация церковных земель. 6. Укажите ответ с правильным соотношением события и года: а) 1917 – создание СНК; б) 1948 – образование СЭВ;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		в) 1922 – начало первой пятилетки; г) 1928 – созыв Государственной Думы. 8. Страна, в которую в 1968 году были введены войска стран ОВД: а) Венгрия; б) Чехословакия; в) Польша; г) ГДР. 9. Укажите событие, связанное с нахождением у власти Н.С. Хрущева: а) высылка Солженицына; б) полет Гагарина; в) ввод советских войск в Афганистан; г) создание ООН. 10. Количество союзных республик, входивших в СССР в 1985 году: а) 4; б) 10; в) 15; г) 19. 10. Относится к политике «шоковой терапии»: а) роспуск министерств; б) ваучерная приватизация; в) внедрение хозрасчета; г) государственный контроль за ценами. Задание 2 Вариант 4 1. Как называлось народное собрание на Руси IX – XIV вв.? Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. учреждение Непременного совета;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
		2. сражение под Аустерлицем; 3. заключение Тильзитского мира; 4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия». 5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом». Ответ: _____ 3. Назовите термин, обозначавший постоянное войско в России в XVI – начале XVIII вв. Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана III; в группу Б – события, связанные с правлением Ивана IV: 1) введение Юрьева дня; 2) Стоглавый собор; 3) Ливонская война; 4) созыв первого Земского собора; 5) свержение ордынского ига; 6) появление первого общерусского Судебника. <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Какое важное событие в Европе произошло 29-30 сентября 1938 г.? Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Созвав в 1767 году Уложенную комиссию, Екатерина представила ей свой ...». Ответ: _____ 7. Какой период царствования Николая I называют “мрачное семилетие»? Ответ: _____ 8. Соотнесите события и годы: <table><tr><td>1. 1917;</td><td>А) создание Временного правительства;</td></tr><tr><td>2. 1918;</td><td>Б) образование СССР;</td></tr><tr><td>3. 1922;</td><td>В) начало первой пятилетки;</td></tr><tr><td>4. 1928.</td><td>Г) созыв Учредительного Собрания;</td></tr></table>	Группа А			Группа Б									1. 1917;	А) создание Временного правительства;	2. 1918;	Б) образование СССР;	3. 1922;	В) начало первой пятилетки;	4. 1928.	Г) созыв Учредительного Собрания;	
Группа А			Группа Б																				
1. 1917;	А) создание Временного правительства;																						
2. 1918;	Б) образование СССР;																						
3. 1922;	В) начало первой пятилетки;																						
4. 1928.	Г) созыв Учредительного Собрания;																						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Д) начало НЭПа. Ответ: _____ 9. Укажите даты принятия всех Конституций СССР: Ответ: _____ _____ 10. Назовите важнейшее для российской истории событие, состоявшееся 12 июня 1990 года. Ответ: _____ Задание 3 Вариант 4 Напишите эссе. ТЕМА: Международные конференции в Гааге (1899 и 1907 гг.) Контрольная работа 5 Задание 1 Тест 1. В XIV веке княжил: а) Дмитрий Донской; б) Василий Темный; в) Иван III; г) Василий III. 2. Замену коллегий министерствами осуществил(а): а) Петр I; б) Екатерина II; в) Александр I; г) Александр II.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. Укажите событие, произошедшее 1 марта 1881 года: а) убийство Александра II; б) начало работы Государственной думы; в) издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»; г) принятие Положения о земских участковых начальниках. 4. Событие, произошедшее ранее других: а) пресечение династии Рюриковичей; б) крестьянская война под руководством С. Разина; в) церковный раскол; г) крестьянская война под руководством Е. Пугачева. 5. Государственный деятель, которому было поручено практическое создание военных поселений: а) Е. Канкрин; б) А. Аракчеев; в) М. Сперанский; г) М. Барклай де Толли. 6. Партия, созданная в 1905 году: а) кадеты; б) большевики; в) эсеры; г) меньшевики. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года: а) А. Керенский – 1977; б) А. Колчак – 1918; в) Г. Жуков – 1987; г) М. Тухачевский – 1878. 8. Годы жизни В. Ленина: а) 1879 – 1922; б) 1870 – 1922; в) 1870 – 1924; г) 1879 – 1934. 9. Председатель первого состава Временного правительства: а) Л.Г. Корнилов; б) Г.Е. Львов; в) А.Ф. Керенский; г) В.М. Чернов.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		10. Год распада СССР: а) 1989; б) 1990; в) 1991; г) 1993. Задание 2 Вариант 5 1. Соотнесите имя и год: 1) Владимир I; А) 1019; 2) Ярослав Мудрый; Б) 1113; 3) Владимир Мономах; В) 1325; 4) Иван Калита. Г) 980; Д) 1132. Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) начало правления Бориса Годунова; 2) царствование Василия Шуйского; 3) избрание на царство Михаила Романова; 4) воцарение Лжедмитрия I; 5) правление Семибоярщины. Ответ: _____ С датой 28 ноября-1 декабря 1943 г. связано важное событие для мира Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра I: 1) отмена петровского указа о престолонаследии; 2) учреждение министерств; 3) Отечественная война; 4) деятельность Негласного комитета; 5) издание манифеста о трехдневной барщине; 6) ограничение Жалованной грамоты дворянству. <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. Какая из реформ Александра II считается наиболее либеральной и завершенной по своему характеру? (Укажите название и год.) Ответ: _____ 6. Как называется безбрачие духовенства? Ответ: _____ Соотнесите событие и год: 1) принятие программы РСДРП; А) 1809; 2) корниловский мятеж; Б) 1906; 3) столыпинская реформа; В) 1917; 4) кодификация российского законодательства; Г) 1903; Д) 1833. Ответ: _____ 8. Укажите даты образования всех составов Временного правительства. Ответ: _____ 9. 27 мая 1997 г. подписан: Ответ: _____ 10. Сколько раз проходили выборы в Государственную Думу Российской Федерации? Ответ: _____ Задание 3 Вариант 5 Напишите эссе. ТЕМА: Средневековая Византия Контрольная работа 6 Задание 1 Вариант 6 Тест 1. Князь, при котором митрополия была перенесена из Владимира в Москву: а) Ярослав Мудрый;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		б) Иван Калита; в) Дмитрий Донской; г) Александр Невский. 2. Главный магистрат создал(а): а) Петр I; б) Екатерина II; в) Александр I; г) Александр II. 3. Высший орган исполнительной власти в 1906 году: а) Временное правительство; б) Государственный Совет; в) Государственная Дума; г) Совет Министров. 4. Участник событий 1917 года: а) П. Столыпин; б) И. Заруцкий; в) И. Делянов; г) Г. Львов. Организация, созданная ранее других: а) РСДРП; б) «Черный передел»; в) «Освобождение труда»; г) «Союз русского народа». 6. Укажите даты, относящиеся к участию России в первой мировой войне: а) 1917, 1920; б) 1914, 1922; в) 1913, 1919; г) 1914, 1918. 7. Высший орган государственной власти РСФСР, созданный в 1990 году:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		а) Съезд народных депутатов; б) Съезд Советов; в) Государственный совет; г) Центральный Исполнительный комитет. 8. Не занимал пост Председателя Правительства РФ: а) В. Черномырдин; б) В. Жириновский; в) С. Кириенко; г) Е. Примаков. 9. К основным принципам «нового политического мышления» не относится: а) отказ от переноса идеологических разногласий в сферу межгосударственных отношений; б) признание за каждым народом права на выбор пути развития; в) признание необходимости обеспечения безопасности страны военными средствами; г) придание военным доктринам оборонительного характера. 10. Событие, произошедшее в период президентства В.В. Путина: а) создание федеральных округов; б) принятие Конституции РФ; в) создание Конституционного Суда РФ; г) вступление России в Совет Европы. Задание 2 1. Денонсация РСФСР союзного договора 1922 г. состоялась Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) княжение Ярослава Мудрого; 2) походы Святослава на печенегов; 3) борьба Александра Невского со шведами; 4) Жалованная грамота городам; 5) Соборное Уложение. Ответ: _____ Вариант 6	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		3. С именем какого монарха связано появление в России Земских соборов? Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Николая I; в группу Б – события, связанные с правлением Николая II: 1) Крымская война; 2) «кровавое воскресенье»; 3) кодификация российского законодательства; 4) издание указа об «обязанных крестьянах»; 5) созыв Государственной думы; 6) восстание на броненосце «Потемкин». <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Какой договор был подписан в 1992 г. в Маастрихте? Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Революция 1905-1907 годов была по характеру...». Ответ: _____ 7. Кто был первым Председателем ВЦИК? Ответ: _____ 8. Соотнесите годы и аббревиатуры: 1) СНК; А) 1991; 2) СЭВ; Б) 1952; 3) ГКЧП; В) 1946; 4) КПСС. Г) 1949; Д) 1955. Ответ: _____ 9. Когда состоялось подписание в Хельсинки Заключительного акта СБСЕ.? Ответ: _____	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Какой документ предотвратил распад Российской Федерации? (Укажите название, число, месяц и год принятия.) Ответ: _____ Задание 3 Вариант 6 Напишите эссе. ТЕМА: Решения Венского конгресса 1815 г. Контрольная работа 7 Задание 1 Тест 1. Князь, при котором произошло известное восстание древлян: а) Олег; б) Святослав; в) Игорь; г) Владимир. 2. Дата принятия Соборного Уложения: а) 1649 г.; б) 1550 г.; в) 1497 г.; г) 1581 г. 3. Века, в которые происходили крестьянские войны в России: а) XV и XVI; б) XVI и XVII; в) XVII и XVIII; г) XVIII и XIX. Вариант 7	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Период, получивший название «опричнина»: а) 1462 – 1505 гг.; б) 1565 – 1572 гг.; в) 1598 – 1613 гг.; г) 1613 – 1645 гг. 5. Монарх, с именем которого связан перенос столицы из Москвы в Петербург: а) Петр I; б) Екатерина I; в) Петр III; г) Екатерина II. 6. Годы правления Николая I: а) 1762 – 1796; б) 1796 – 1801; в) 1801 – 1825; г) 1825 – 1855. 7. Событие, произошедшее ранее других: а) переход к новой экономической политике; б) гражданская война; в) первая пятилетка; г) XX съезд КПСС. 8. Один из главных признаков хрущевской «оттепели»: а) ослабление роли КПСС; б) открытие границ СССР; в) появление в печати произведений антисталинской направленности; г) роспуск ОВД. 9. К главным характеристикам перестройки не относится: а) ускорение социально-экономического развития; б) демократизация и гласность; в) новое политическое мышление; г) остаточный принцип финансирования культуры.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		10. Событие, произошедшее в годы президентства В.В. Путина: а) конституционный референдум РФ; б) выборы Государственной Думы первого созыва; в) принятие законов о государственных символах РФ; г) учреждение должности Уполномоченного по правам человека в РФ. Задание 2 Вариант 7 1. 21 августа 1968 г. состоялось Ответ: _____ 2. Версальский мирный договор был подписан Ответ: _____ 3. Запишите цифры согласно хронологической последовательности создания органов: 1) Негласный комитет; Сенат; Коллегии; Государственный совет. Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: группу А – события, связанные с правлением Александра I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра II: 1) учреждение суда присяжных; 2) продажа Россией Аляски; 3) отмена крепостного права в Прибалтике; 4) введение всеобщей воинской обязанности; 5) учреждение Государственного совета; 6) указ о «вольных хлебопашцах». <table><tr><td colspan="3">Группа А</td><td colspan="3">Группа Б</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Соотнесите имя и год княжения: 1. Игорь А) 970; 2. Владимир Мономах Б) 977;	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. Святослав I В) 1113; 4. Ярополк I Д) 912. Ответ: _____ 6. Министр иностранных дел РФ 1998-2004 гг. Ответ: _____ 7. Дайте определение понятию «схизма» Ответ: _____ 8. Какие из названных событий произошли в хрущевский период? 1) первый в мире космический полет человека; 2) подавление акции протеста в Новочеркасске; 3) принятие Конституции СССР; 4) осуждение «культа личности»; 5) проведение приватизации; 6) ввод войск ОВД в Чехословакию. Ответ: _____ 9. Когда образовалось государство Золотая Орда? Ответ: _____ 10. Как называется организация, в которую вступила Россия в 1996 году? Ответ: _____ Задание 3 Вариант 7 Напишите эссе. ТЕМА: Ливонские войны России Контрольная работа 8 Задание 1 Вариант 8	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Тест Свод законов, не относящийся к Московскому государству: а) Судебник Ивана III; б) Русская Правда; в) Судебник Ивана IV; г) Соборное Уложение. Избранная рада – это: а) круг ближайших советников Ивана IV; б) кружок близких друзей Александра I; в) народное собрание; г) польский парламент. 3. К эпохе дворцовых переворотов относится: а) принятие Жалованной грамоты городам; б) разделение территории страны на губернии; в) создание Верховного тайного совета; г) учреждение министерств. 4. Император, в правление которого было составлено «Введение к Уложению государственных законов»: а) Александр I; б) Николай I; в) Александр II; г) Александр III. 5. В период первой русской революции: а) была провозглашена теория «официальной народности»; б) началась реформа Столыпина; в) была введена всеобщая воинская обязанность; г) был образован Временный комитет Государственной думы. 6. Дата созыва II съезда Советов: а) 25 октября 1917 г.; б) 9 января 1905 г.; в) 3 июня 1907 г.; г) 5 января 1918 г.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7. Промышленный переворот – это: а) распространение мануфактур; б) появление монополий; в) переход от мануфактуры к фабрике; г) индустриализация. 8. С выступлением чехословацкого корпуса связывают: а) роспуск Учредительного собрания; б) начало Гражданской войны; в) переход к новой экономической политике; г) начало советско-польской войны. 9. Даты, относящиеся к советским пятилеткам: а) 1928-1932 гг.; б) 1953-1964 гг.; в) 1964-1985 гг.; г) 1985-1991 гг. 10. От имени СССР Заключительный акт СБСЕ подписал: а) Н.С. Хрущев; б) Л.И. Брежнев; в) Ю.В. Андропов; г) М.С. Горбачев. Задание 2 Вариант 8 1. Укажите, в каком году произошёл нанесение князем Святославом окончательного поражения хазарам Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) восстание декабристов; 2) отмена гетманства на Украине; 3) Ливонская война; 4) стрелецкий бунт («хованщина»); 5) учреждение патриаршества в России. Ответ: _____	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		3. Какой век вошел в российскую историю как «бунташный»? Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А — события, связанные с правлением Николая I; в группу Б — события, связанные с правлением Александра II: 1) судебная реформа; 2) учреждение земств; 3) создание III отделения; 4) издание «чугунного» устава; 5) создание «Народной воли»; 6) реформа государственной деревни. <table><tr><td colspan="3">Группа А</td><td colspan="3">Группа Б</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Когда произошел разгром войск Золотой Орды Тимуром (Тамерланом)? Ответ: _____ 6. Укажите даты всех созывов Государственной думы Российской империи. Ответ: _____ 7. Соотнесите события и годы: 1) новая экономическая политика; 2) индустриализация; 3) застой; 4) перестройка. А) 1999; Б) 1991; В) 1932; Г) 1982; Д) 1927. Ответ: _____ 8. Какое название получила политика США в годы Второй мировой войны, направленная на передачу займы или в аренду вооружения, боеприпасов, продовольствия и иных товаров странам, сражающимся против Германии? Ответ: _____ 9. Расшифруйте аббревиатуры: СНК – _____	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		СЭВ – _____ ОВД – _____ ВЦИК – _____ 10. Когда проходили выборы Президента РФ? (Укажите даты.) Ответ: _____ Задание 3 Вариант 8 Напишите эссе. ТЕМА: Российско-американские отношения в 2000-е гг. Контрольная работа 9 Задание 1 Вариант 9 Тест а) принятия Русью христианства: а) 862 г.; б) 988 г.; в) 1015 г.; г) 1113 г. б) жество, вокруг которого началось складывание централизованного русского государства в XIV веке: а) Рязанское; б) Московское; в) Киевское; г) Тверское. 3. Монгольский хан, возглавивший поход на Русь в 1237 году: а) Чингисхан; б) Батый; в) Мамай; г) Ахмат. 4. Свод законов, принятый позже всех остальных: а) Соборное Уложение;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		б) Судебник, установивший Юрьев день; в) Русская Правда; г) Судебник Ивана IV. 5. Учреждения, заменившие приказы: а) коллегии; б) министерства; в) земства; г) дума. 6. Событие, в результате которого в стране была создана Государственная дума: а) революция 1905-1907 гг.; б) Февральская революция 1917 г.; в) Октябрьская революция 1917 г.; г) Гражданская война. 7. Последствие политики «военного коммунизма»: а) промышленный рост; б) повышение уровня жизни населения; в) сокращение посевных площадей; г) снижение темпов инфляции. 8. Последствие реформы политической системы СССР в период перестройки: а) учреждение Государственного Совета; б) разрешение проблем межнациональных отношений; в) укрепление КПСС; г) становление многопартийности. 9. Орган, созданный в период «августовского путча» в 1991 году: а) СЭВ; б) ОВД; в) ГКЧП; г) СБ РФ. 10. Председатель Правительства РФ в 1990-е годы: а) М. Касьянов;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		б) Е. Примаков; в) И. Иванов; г) Б. Немцов. Задание 2 Вариант 9 1. Укажите год образования Речи Посполитой Ответ: _____ 2. Соотнесите даты и события: 1) съезд князей в Любече; 2) начало крещения Руси; 3) начало Крымской войны; 4) конец княжения Ивана Калиты; 5) пресечение династии Рюриковичей. Ответ: _____ А) 988 г.;; Б) 1598 г.;; В) 1097 г.;; Г) 1853 г.;; Д) 1340 г. азовите события, произошедшие в указанные годы: 1) 1380г. – _____ 2) 1480г. – _____ 3) 1721г. – _____ 4) 1861г. – _____ 4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. проведение Учредительного съезда партии октябристов; 2. проведение финансовой реформы графом Е.Ф. Канкриным; 3. заключение Ям-Запольского мирного договора; 4. княжение Дмитрия Юрьевича (Шемяки); 5. основание императорского лицея в Царском Селе. Ответ: _____ 5. Какой монарх и почему вошел в историю как «Освободитель»? Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Перемены в социальной и культурной жизни СССР, наметившиеся после смерти И. Сталина, стали обозначаться термином ...». Ответ: _____	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7. Что такое «сателлит»? Ответ: _____ 8. Установите соответствие между датами и событиями: 1. 1918 г.; А) полоса дипломатического признания СССР; 2. 1922 г.; Б) Карибский кризис; 3. 1924 г.; В) Договор об образовании СССР; 4. 1939 г. Г) Брестский мир; Д) пакт Молотова – Риббентропа. Ответ: _____ 9. При каком руководителе СССР произошла Чернобыльская авария? Ответ: _____ 10. Какое событие в истории Российской Федерации произошло 31 декабря 1999 года? Ответ: _____ Задание 3 Вариант 9 Напишите эссе. ТЕМА: Российско-украинские отношения в 2000-е гг. Контрольная работа 10 Задание 1 Вариант 10 Тест 1. Князь, правивший позже других: а) Владимир Мономах; б) Ярослав Мудрый; в) Василий II; г) Иван Калита;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. Название дани, выплачиваемой русскими князьями ханам Золотой Орды: а) ярлык; б) ясак; в) выход; г) оброк. 3. Автор «Введения к Уложению государственных законов»: а) Н.Н. Новосильцев; б) Н.М. Карамзин; в) Александр I; г) М.М. Сперанский. 4. Прозвище императора, убитого народовольцами: а) «Великий» б) «Миротворец»; в) «Благословенный»; г) «Освободитель». 5. Орган, наделенный законодательной функцией согласно Манифесту 17 октября 1905 года: а) Синод; б) Государственная дума; в) Сенат; г) Совет министров. 6. Событие 1918 года: а) корниловский мятеж; б) переименование партии в РКП(б); в) созыв Государственной думы; г) восстание в Кронштадте. 7. Событие, нарушающее данный хронологический ряд: а) создание СЭВ; б) раскол Германии на ГДР и ФРГ; в) образование НАТО;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		г) испытание советской водородной бомбы. 8. Министр иностранных дел, с именем которого связан ввод советских войск в Афганистан: а) А.А. Громыко; б) Г.В. Чичерин; в) В.М. Молотов; г) Э.А. Шеварднадзе. 9. В марте 1990 года произошло: а) издание Указа о роспуске Верховного Совета; б) проведение референдума о сохранении СССР; в) избрание Президента СССР; г) запрещение КПСС. 10. Государственный деятель, подписавший Беловежские соглашения: а) М.С. Горбачев; б) Е.Т. Гайдар; в) Б.Н. Ельцин; г) В.С. Черномырдин. Задание 2 1. Укажите хронологические рамки Отечественной войны России против Наполеона Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) Медный бунт; 2) разгром князем Святославом Хазарского каганата; 3) принятие Русью христианства; 4) перенесение митрополии из Владимира в Москву; 5) издание Судебника Ивана III. Ответ: _____ 3. Запишите цифры согласно хронологической последовательности деятельности лиц: 1) С. Разин; 2) Лжедмитрий I; 3) царевна Софья;	Вариант 10

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		4) Б. Годунов. Ответ: _____ 4. Имя первого царя династии Романовых. Ответ: _____ 5. Кем и когда была упразднена Боярская дума? Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Крайне реакционный режим в России 30-х годов XVIII века получил название ...». Ответ: _____ 7. Назовите государственного канцлера России 1856-1882 гг. Ответ: _____ 8. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с нахождением у власти Н.С. Хрущева; в группу Б – события, связанные с нахождением у власти Л.И. Брежнева: 1) принятие новой Конституции СССР; 2) высылка из СССР писателя А.И. Солженицына; 3) полет Ю.А. Гагарина в космос; 4) создание совнархозов; 5) Хельсинкское совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе; 6) освоение целины. <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 9. Назовите пять основных политических партий Российской империи, действовавших в период первой русской революции. Ответ: _____ _____ 10. Перечислите важнейшие документы, принятых в СССР и РСФСР (РФ) в период 1990 – 1993 годов. Ответ: _____	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Задание 3 Вариант 10 Напишите эссе. ТЕМА: Российско-китайские отношения в 2000-е гг. Литература для выполнения контрольных работ: Отечественная история: вопросы и ответы. Учебное пособие /Сост. Н.В. Бузуверова, М.Е. Дьяченко, Магнитогорск, 2006. Филатов В.В. Россия в системе международных отношений (IX-XXI вв.): вопросы и ответы. Учебное пособие. Магнитогорск, 2014. История России: Учебник для студентов вузов/ А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. МГУ. 3-е изд. перераб. и доп. М., 2009. История России. Учебник для технических вузов /Под ред. М.Н. Зуева и А.А. Чернобаева. 2-е изд. перераб. и доп. М., 2009. Всемирная история. Учебник для вузов /Под ред. Г.Б. Поляка и др. М., 1997.	
Знать	Основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах. Основные направления философии и различия философских школ в контексте истории. Основные направления и проблематику современной философии.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Место философии в культуре, ее специфика. 2. Особенности философского знания. Функции философии. 3. Мировоззрение. Его структура и формы. 4. Основные формы объективированного мировоззрения, их сравнительный анализ. 5. Философский анализ мифологического мировоззрения. 6. Религиозная картина мира. 7. Структура философского мировоззрения. Методы философии. 8. Особенности древневосточной философии. 9. Ранние формы античной философии. Становление учения о субстанции и бытии. 10. Космоцентризм античной философии на примере учений Платона, Демокрита и Аристотеля. 11. Принцип креационизма и принцип откровения в патристике.	Философия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		12. Реализм и номинализм как основные направления схоластики. 13. Антропоцентризм философии эпохи Возрождения. 14. Основные черты философии эпохи Просвещения. 15. Эмпиризм и сенсуализм как продолжение номиналистической традиции философии. 16. Субстанциональные подходы в рационалистической традиции философии эпохи Нового времени. 17. Немецкая классическая философия. 18. Иррационализм и марксизм как предпосылки преодоления классической метафизики. 19. Основные направления неклассической философии. 20. Основные особенности отечественной философии. 21. Учение о бытии в современной философии. 22. Учение о материи как развитие современного представления о субстанции в философии. 23. Изменчивость мира: движение и развитие. 24. Основные законы диалектики. Принцип детерминизма. 25. Пространственно-временное измерение мира. 26. Проблема идеального в философии. Сознание. 27. Познание как процесс, его структура. 28. Специфика научного познания. Наука как институт. 29. Концепции истины в философии. 30. Особенности бытия человека. 31. Проблема свободы в философии. 32. Общество как система. Проблема социального. 33. Особенности социального развития. 34. Культура и цивилизация.	
Уметь	Раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Представлять	Примерные практические задания для экзамена: Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ. 1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием? 2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была похоронена республиканская модель правления	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	рассматриваемые философские проблемы в развитии. Сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме. Уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;	– важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни современного человека? 3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков). Разум – это величайшее благо или величайшее проклятие человека? 4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагоприятен к ней в силу личного интереса. Врач желает своим согражданам добрых лихорадок, а поверенный добрых тяжб в каждой семье. Архитектору нужен добрый пожар, который превратил бы в пепел добрую часть города, а стекольщик желает доброго града, который разбил бы все стекла. Портной, сапожник желают публике только материй непрочной окраски и обуви из плохой кожи с тем, чтобы их изнашивали вдвое больше, ради блага торговли» (Ш.Фурье) О какой общественно-экономической формации идет речь? Изменились ли намерения современного человека? Чем вызваны эти намерения – «дурной» природой человека или объективными законами истории? 5. «Хромой спутник может обогнать скакуна на лошади, если знает куда идти» (Ф.Бэкон) Что это означает? Какие проблемы в жизни современного человека возникают при определении такого пути? 6. «Если бы материя нее была бы вечной, давно бы весь существующий мир совершенно в ничто превратился (сгорают дрова)» (Лукреций Кар). Свободен ли современный человек от субстанции? Может ли незнание о ее существовании служить аргументом ее ненужности? 7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека? 8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?	
Владеть	Навыками работы с философскими источниками и критической литературой. Приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох. Способами обоснования решения (индукция,	Примерный перечень вариантов письменных контрольных заданий: Вариант 1. Часть первая. 1. Какие черты философского знания свидетельствуют о ее мировоззренческом характере? 2. Какие проблемы решает такой раздел философии как онтология? 3. Каковы основные особенности философии Древней Индии? 4. Какие основные проблемы решает школа патристики? 5. В чем суть учений такого направления как эмпиризм? 6. В чем особенность учения о человеке в философии эпохи Просвещения? Часть вторая.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	дедукция, по аналогии) проблемной ситуации. Владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций	1. Как в истории философии складывается учение о бытии? 2. Что такое движение и развитие в философии? 3. Как связана проблема сознания с общей теорией отражения? 4. Что представляет собой процесс познания? 5. В каких аспектах может быть рассмотрена проблема истины в философии? 6. Какие существуют концепции понимания сути человека в философии? 7. Какие существуют сферы общества? Каковы связи между ними? Вариант 2. Часть первая. 1. Что представляет собой мировоззрение и каковы элементы его структуры? 2. Какие выделяют части философского мировоззрения? 3. Каковы основные особенности философии Древнего Китая? 4. Как описывается мир в системе реализма? 5. Каковы направления поиска субстанции в рационализме? 6. Какова суть материализма Фейербаха? Часть вторая. 1. В чем диалектика бытия и небытия? 2. Какие концепции развития существуют в философии? 3. Какие черты характеризуют чувственное познание? 4. Какие формы инобытия истины выделяют в философии? 5. Как философия решает проблему биосоциального в человеке? 6. Как в истории философии менялось представление о природе? 7. Чем характеризуется цивилизация с точки зрения философии? Вариант 3. Часть первая. 1. Что такое объективированное мировоззрение? Что к нему относится? 2. В чем специфика философской методологии? Какие существуют методы в философии? 3. В чем особенность поиска субстанции и учения о бытии в ранних формах античной философии? 4. Какие черты присущи номиналистической картине мира?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. В чем суть субъективного идеализма И.Канта? 6. Какова роль науки в становлении направлений неклассической философии? Часть вторая. 1. Какие существуют типы бытия? 2. Как характеризуют развитие законы диалектики? 3. В чем отличие рациональной ступени познания от чувственной? 4. Почему практику считают критерием истинности? 5. Что такое эмпирический уровень научного познания? 6. Что такое в философии личностное измерение человека? 7. В чем суть экологической проблематики с точки зрения философии? Вариант 4. Часть первая. 1. Каковы отличительные черты мифологического мировоззрения? 2. Какие существуют философские дисциплины? 3. Как соотносятся между собой учения Демокрита, Платона и Аристотеля? 4. Что представляет собой гуманизм философии эпохи Возрождения? 5. Почему учения Фихте и Шеллинга представляют собой переход от субъективного идеализма к объективному? 6. В чем суть сциентистского направления философии XX века? Часть вторая. 1. Какие модели единства мира существуют в философии? 2. Какие подходы к пониманию пространству и времени существуют в философии? 3. В чем суть закона единства и борьбы противоположностей? 4. Помимо чувственной и рациональной ступеней познания, какие характеристики, механизмы философия еще выделяет в познании? 5. Какие существуют концепции истины? 6. Какие концепции свободы складываются в развитии философии? 7. Что такое социальные последствия экологических проблем и как формулирует их философия? Вариант 5. Часть первая.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1. Каковы отличительные черты религиозного мировоззрения? 2. Что такое гносеология как часть философии? 3. Какие философские школы относятся к периоду заката античной философии? 4. Каковы основные особенности онтологии философии эпохи Возрождения? 5. В чем суть объективного идеализма Гегеля? 6. В чем суть антисциентистского направления философии XX века? Часть вторая. 1. Какие подходы к субстанции существуют в философии? 2. В чем сущность закона отрицания отрицания? 3. Какие черты сознания указывают на его идеальность? 4. Какими чертами обладает язык как самостоятельный феномен с точки зрения философии? 5. В чем принципиальное отличие научного познания от всех других форм? 6. В чем принципиальное отличие материалистического и идеалистического подходов в понимании общества? 7. Каково соотношение культуры и цивилизации?	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, Причинно-следственные связи	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ по дисциплине «История» для студентов заочной формы обучения 1. Территория России в системе Древнего мира и раннего Средневековья. 2. Раннее Средневековье в мировой истории. 3. Классическое Средневековье в мировой истории. 4. Позднее Средневековье в мировой истории. 5. Древнерусское государство в IX-XII вв. 6. Русь в XII-XV вв. 7. Россия в XVI в. 8. XVII век в истории России. 9. Новое время в мировой истории. 10. Россия в первой четверти XVIII века. 11. Россия в середине – второй половине XVIII века. 12. Россия в первой четверти XIX века. 13. Россия во второй четверти XIX века.	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		14.Промышленный переворот в России и в мире. 15.Россия во второй половине XIX века. 16.Россия в 1900-1917 годах. 17.Первая мировая война, ее итоги и последствия. 18.Советское государство и мир в период 1917- конца 1930-х годов. 19.Вторая мировая война, ее итоги и последствия. 20.СССР и мир в 1945-1964 гг. 21.СССР и мир в 1965-1991 гг. 22.Россия и мир в 1990-е гг. 23.Российское государство и мир в 2000-2014 гг. 24.Основные тенденции мирового развития на современном этапе.	
Уметь	выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.	Тесты для самопроверки: Раздел 1. Теория и методология исторической науки 1. Формированию патриотизма, политической культуры, гражданской позиции способствует функция: А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Прагматическая 2. Конкретное изучение объекта исследования, выявление закономерностей его развития соответствует функции: А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Воспитательной Г) Социальной памяти 3. Прогностическая функция истории подразумевает: А) раскрытие тенденций, направлений развития событий, а также их самых общих результатов Б) предсказание точных дат и мест совершения будущих исторических событий В) поиск максимально объективных знаний об исторических событиях, выдвижение гипотез в отношении уже состоявшихся исторических фактов 4) разработку политических программ, проектов реформ и т.д.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Трансляция социального опыта, его передача из поколения в поколение соответствуют следующей функции исторической науки: А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Воспитательной Г) Социальной памяти 5. Формированию целостной системы взглядов на мир соответствует следующая функция истории: А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Мировоззренческой Г) Социальной памяти 6. К прикладным функциям истории не относится: А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Социальной памяти 7. Научный исторический прогноз базируется: А) на выявленных, в результате изучения прошлого, закономерностях исторического развития того или иного государства. Б) на интуиции исследователя В) на астрологическом прогнозе Г) на анализе политических программ ведущих политических партий 8. Какая функция истории способствует передачи накопленных знаний из поколения в поколение? А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Социальной памяти 9. Функция истории, раньше других осознанная историками, воспринимавших эту науку как «кладезь уроков и примеров для потомков»?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Социальной памяти 10. Какая функция истории предполагает её стремление к поиску максимально объективных знаний об исторических фактах, явлениях, процессах и поиск закономерностей развития общества? А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Социальной памяти Раздел 2. Исследователь и исторический источник 11. Религиозное понимание истории, как проявление воли бога, осуществление заранее предусмотренного божественного плана «спасения» человека, называется: А) Провиденциализм Б) Эсхатология В) Универсализм Г) Трансцендентализм 12. Элемент «надстройки», который, согласно марксизму, первый трансформируется под влиянием «базиса»: А) Философия Б) Религия В) Политика Г) Право 13. Русский историк, выделявший в качестве основных вех мировой истории три события: появление письменности, пришествие Христа, изобретение книгопечатания: А) А. Палицын Б) В. Татищев В) М. Щербатов Г) И. Болтин	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		14. Историк, впервые изложивший русскую историю с позиций марксизма: А) В. О. Ключевский Б) М. Н. Покровский В) Е. В. Тарле Г) Б. Д. Греков 15. Славянофил: А) К.Д. Кавелин Б) А. И. Герцен В) А. И. Кошелев Г) Т. Н. Грановский 16. Русские исторические произведения XVII в. называются: А) Летописи Б) Анналы В) Хронографы Г) Хроники 17. Два сторонника норманнской теории возникновения русского государства: А) М. В. Ломоносов Б) Н. М. Карамзин В) Г.З. Байер Г) Д. И. Иловайский 18. Главная причина отсталости России, по мнению П. Я. Чаадаева: А) Неправильный выбор христианства, православная вера Б) Врожденная неспособность русского народа создать что-либо оригинальное В) Экстенсивный путь развития России Г) Петровская политика насильственной европеизации 19. «Наш первый историк и последний летописец», по выражению А.С. Пушкина: А) М. В. Ломоносов Б) Н. М. Карамзин В) В.О. Ключевский Г) Нестор	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		20. Русская земля в период раздробленности, летописание которой характеризовалось лаконичностью, вниманием к повседневной жизни (погоде, ценам на рынке, уличным происшествиям), отсутствием монументальности, торжественности и т.д.: А) Киевская Б) Галицко-Волынская В) Владимиро-Суздальская Г) Новгородская Раздел 3. Особенности становления государственности в России и мире 1. Племя восточных славян, которое на среднем течении Днепра основало г. Киев: а) вятичи б) поляне в) древляне г) волыняне 2. Город, который являлся северным центром формирования древнерусской государственности: а). Полоцк б). Москва в). Великий Новгород г). Суздаль 3. Государственный строй Киевской Руси: а). Раннефеодальная монархия б). Сословно-представительная монархия в). Абсолютная монархия г). Республика 9. Государство, которому восточные славяне платили дань в VIII – первой половине X в. дань: а). Византийская империя б). Волжская Булгария в). Хазарский каганат г). Речь Посполитая	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Основоположник «антинорманизма»: а). Г. Байер б). М.В. Ломоносов в). Н. М. Карамзин г). К. Маркс 11. Событие, закрепившее право каждого из князей на его удел («отчину») и означавшее замену родоплеменных ценностей семейными: а). Восстание в Киеве после смерти Святополка II (1113 г.) б). Реформа язычества (980 г.) в). Любечский съезд князей (1097 г.) г). Крещение Рус (988 г.) 12. Важнейшее последствие новгородского восстания 1136 г.: а). Вхождение Новгорода в Ганзейский союз (объединение немецких торговых городов) б). Провозглашение «вольности в князьях»: свободное назначение и смещение князей, ограничение их прав в). Ликвидация вечевого строя (республиканской формы правления) г). Ликвидация феодальной зависимости 13. Соотнесите князей и мероприятия внешней политики: а). Святослав; б). Олег; в). Ярослав Мудрый; г). Владимир Святой; д). Игорь. 1). Участие в подавлении восстания под предводительством Фоки; 2). Разгром Хазарии, походы на Балканы, борьба с печенегами; 3). Присоединение древлян, северян, радимичей; 4). Походы на Византию и заключение греко-русских торговых договоров; 5). Укрепление династических связей с Европой. 11. Князь, убивший в междоусобице своих братьев Бориса и Глеба: а). Святослав (957 – 972 гг.) б). Владимир Святой (980 – 1015 гг.)	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		в). Святополк I (1015 – 1019 гг.) г). Рюрик (862-879 гг.) 12. Соотнесите события и даты: а). 862 г. 1). Принятие княгиней Ольгой христианства; б). 1132 г. 2). Начало периода политической раздробленности; в). 955 г. 3). Призвание Рюрика. Раздел 4. Русские земли в XIII-XVвв и европейское средневековье. 1. Отметьте лишнее: а) Парламент б) Генеральные штаты в) Боярская дума г) Земский собор 2. Когда состоялся первый Земский собор? а) 1547 б) 1549 в) 1551 г) 1581 3. Какие из перечисленных факторов способствовали возвышению Москвы? А). Выгодное географическое положение Б). Система майората В). Поддержка духовенства Г). Размеры Московского княжества Д). Активная политика московских князей Е). Княжеские междоусобицы 4. Как назывались первые органы центрального управления в Московском государстве при Иване III? А). Боярская Дума, Дворец, Казна Б). Земский собор, Канцелярия, Приказы В). Земский собор, Оружейная палата, Дума	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. Что такое «Флорентийская уния» (1439 г.)? А). Договор о союзе Русской церкви и Ватикана против Византийского патриарха с целью достижения Русью религиозной независимости от Константинополя. Б). Договор об объединении Византийской православной и Римской католической церквей с целью защиты Византии от турецкого завоевания. Стал поводом для изгнания греческого митрополита из Москвы установлению автокефальности РПЦ. В). Документ Римской католической церкви, в котором излагались миссионерские планы Ватикана, реализация которых привела к завоеванию Византии и падению Константинополя. 6. Местничество – это: А). Назначение в органы управления только представителей данной местности Б). Назначение на государственные должности в зависимости от знатности рода и происхождения В). Продвижение по службе из органов местного управления в столичные приказы Г). Назначение на государственные посты в зависимости от предыдущих заслуг 7. Московский князь, при котором резиденция русского митрополита была перенесена из Владимира в Москву: А) Юрий Долгорукий Б) Иван Калита В) Дмитрий Донской Г) Иван III 8. Сословно-представительный орган, возникший при Иване IV: А) Земский Собор Б) Избранная Рада В) Стоглавый Собор Г) Опричнина 9. Князь, установивший «мирные» отношения с Золотой Ордой и получивший право самостоятельно собирать дань с русских земель: А) Юрий Долгорукий Б) Иван Калита В) Дмитрий Донской Г) Иван III	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Хан, возглавлявший монгольское войско в период завоевания русских земель: А) Чингисхан Б) Батый В) Узбек Г) Мамай Раздел 5. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. 1. Признаком возвышения великокняжеской власти в начале XVI в. было: 1) применение титула «государь всея Руси» 2) усиление роли Боярской Думы 3) создание Земского собора 4) введение опричнины 2. Введение Опричнины имело следствием... 1) провозглашение России империей 2) укрепление самодержавия 3) оформление сословно-представительной монархии 4) начало закрепощения крестьян 3. Созыв первого Земского собора относится к правлению... 1) Иван Калита 2) Иван III 3) Иван IV 4) Владимир I 4. Территория, не вошедшая в состав Российского государства к концу правления Ивана IV: 1) Крымское ханство 2) Башкирия 3) Казанское ханство 4) Астраханское ханство 5. Руководителем нижегородского ополчения был... 1) Василий Шуйский 2) Иван Болотников	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3) Лжедмитрий I 4) Дмитрий Пожарский 6. Хронологические рамки Смутного времени: 1) 1600 – 1613 2) 1598 – 1613 3) 1601 – 1612 4) 1605 – 1610 7. Причиной церковного раскола в середине XVII в. стало... 1) изменение части догматов и порядка богослужения 2) создание религиозных сект на Руси 3) стремление Никона усилить своё влияние на царя 4) прекращение созыва Земских соборов 8. Кто стал первым царем из династии Романовых? 1) Федор Алексеевич 2) Михаил Федорович 3) Софья Алексеевна 4) Алексей Михайлович 9. Какое из перечисленных событий произошло не XVII в. 1) воссоединение Левобережной Украины с Россией 2) церковная реформа патриарха Никона 3) Северная война 4) восстание под предводительством Степана Разина 10. Событием «бунташного века» являлись (-лось, - лась) 1) соляной и медный бунты 2) новгородский погром 3) присоединение Казанского ханства 4) гибель царевича Дмитрия Раздел 6. Россия и мир в XVIII – XIX вв. Попытки модернизации и промышленный переворот.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1. Двумя мероприятиями Петра I, направленными на «европеизацию» страны, являлись... 1) введение подушной подати 2) создание регулярной армии 3) принятие Соборного Уложения 4) созыв Земского собора 2. Россия стала империей в результате ... 1) победы в Северной войне 2) присоединения Северное Кавказа 3) указа Петра I 4) Земского собора 3. Екатерина II полагала, что верховная власть в России может быть только ... 1) демократической 2) конституционной 3) самодержавной 4) либеральной 4. Политика «просвещенного абсолютизма» относится к правлению ... 1) Елизаветы Петровны 2) Павла I 3) Петра I 4) Екатерины II 5. Задача выработки нового свода законов Екатерина II возложила на ... 1) Уложенную комиссию 2) Государственную думу 3) Земский собор 4) Сенат 6. Секуляризация – это ... 1) национализация частной собственности 2) превращение церковной собственности в государственную 3) конфискация помещичьих земель 4) передача государственной собственности частным лицам	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7. С целью сокращения военных расходов на армию Александр I приступил к ... 1) созданию военных поселений 2) переходу ко всеобщей повинности 3) отказу от рекрутской службы 4) переходу к контрактной службе 8. Соотнесите орган власти пореформенной России и его функцию: 1) Сенат 2) Государственный совет 3) Земское собрание А) высший судебный орган Б) орган местного самоуправления В) законосовещательный орган 9. Для периода контрреформ Александра III было характерно начало... 1) ликвидации крепостного права 2) «оттепели» 3) «Великих реформ» 4) свертывание реформ Александра II 10. Создание бессловного и главного суда, введение всеобщей воинской повинности имело место в правление ... 1) Александра I 2) Николая I 3) Александра II 4) Александра III Раздел 7. Россия и мир в XX в. 1. Какую партию устроили результаты первой русской революции (1905-1907 гг.)? а) меньшевики; б) эсеры; в) октябристы;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		г) большевики. 2. Что включала в себя политика министра внутренних дел П.А. Столыпина? а) Борьба с революционным движением, организация военно-полевых судов; б) Активное плодотворное сотрудничество с III Думой; в) Аграрная реформа г) Всё, перечисленное выше 3. Высший законодательный орган власти в Советской России с октября 1917 г.: а) Совет народных комиссаров б) Реввоенсовет республики в) Всероссийский Съезд Советов г) ЦК КПСС 4. Орган, созданный для борьбы с контрреволюцией и саботажем во главе с Ф.Э. Дзержинским: а) ВЧК б) ВРК в) ВЦИК г) СНК 5. Какой политик, опасаясь роста влияния СССР после Второй мировой войны, призвал пресечь «экспансионистские тенденции России»? А) Т. Рузвельт; В) Г. Трумэн; Б) У. Черчилль; Г) Д. Эйзенхауэр. 6. Какие государства стали символами раскола мира (были разделены) на две противостоящие системы – «системы капитализма» и «системы социализма»? А) Франция; Г) Корея; Б) Вьетнам; Д) Великобритания; В) Германия; Е) Куба. 7. В чём заключался «план Маршалла»? А) Создание военно-политического союза стран Европы и США, разместить у границ СССР (Греция и Турция) сеть американских военных баз; Б) Широкомасштабная экономическая помощь странам Европы, поставившая их в экономическую зависимость от	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		США. Цель - устранение предпосылок распространения «красной заразы», роста влияния СССР в разорённой послевоенной Западной Европе; В) Поддержка антисоциалистических сил внутри стран советского блока, использование своих вооружённых сил для непосредственного вмешательства во внутренние дела стран советской сферы влияния. 8. Как назывался военно-политический союз социалистических стран Европы (кроме Югославии), созданный в 1955 г.? А) НАТО Б) ОВД В) ООН Г) МАГАТЭ Д) МВФ 9. Какой конфликт стал пиком международной напряжённости в годы «холодной войны»? А) Суэцкий кризис (1956 г.); Б) Карибский (кубинский, ракетный) кризис (1962 г.); В) Афганский кризис (1979 - 1989 г.); Г) Возведение Берлинской стены («железный занавес») (1961 г.) . Д) Корейская война (1950 - 1953 гг.). 10. Отметьте мероприятия экономической политики советского руководства, проводимые в 70 – е гг.: а) Создание РАПО (районные агропромышленные объединения), «вторая коллективизация»; б) Экспорт нефти за границу, появление «нефтедолларов» как важной составляющей государственных доходов; в) Создание колхозов; г) Создание совхозов; д) Создание гигантских ТПК (территориально-производственных комплексов); е) Развитие фермерских хозяйств. Раздел 8. Россия и мир в XXI в. 1. С 2012 года введен единый день голосования в РФ... А) первое воскресенье декабря Б) последнее воскресенье октября В) первое воскресенье ноября Г) второе воскресенье сентября	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. В каком году произошло военное вмешательство в грузино-осетинский конфликт с целью «защиты граждан Российской Федерации»? А) 1995 Б) 2001 В) 2008 Г) 2013 3. Компетенция Федерального Собрания РФ по сравнению с компетенцией предыдущего (советского) парламента после принятия новой Конституции (12 декабря 1993 г.): А) значительно расширилась Б) расширилась В) не изменилась Г) была сужена 4. В каком году произошло изменение сроков работы Президента РФ и Государственной Думы России? А) 2004 Б) 2006 В) 2008 Г) 2012 5. Государство, которое в 2014 г. не вошло в Евразийский торговый союз: А) Белоруссия Б) Украина В) Россия Г) Казахстан 6. Порядок выборов в Госдуму в 1993 – 2007 гг.: А) все 450 депутатов выбирались по одномандатным округам Б) 150 депутатов по партийным спискам (6% барьер), 300 – по одномандатным округам В) 225 депутатов проходили по партийным спискам (5% барьер), 225 – по одномандатным округам Г) все 450 депутатов проходили по партийным спискам соответственно пропорционально набранным голосам (7% барьер) 7. Объединение Пермской области и Коми-Пермяцкого автономного округа (1 декабря 2005) привело к	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		появлению нового субъекта РФ, это - ... А) Республика Коми Б) Северо-Уральская область В) Пермский край Г) Коми-Пермяцкая область 8. Сколько республик в современной РФ, с учетом присоединения Крыма к России? А) 5 Б) 12 В) 22 Г) 32 9) Год, в котором состоятся следующие выборы Президента РФ: А) 2015 Б) 2016 В) 2017 Г) 2018 10) Какая страна относится к понятию «ближнее зарубежье»? А) Франция Б) Финляндия В) Монголия Г) Узбекистан	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям	Контрольная работа 1 Задание 1 Тест Вариант 1 Событие, которое произошло раньше других: а) Куликовская битва; б) Ледовое побоище; в) стояние на реке Угре; г) Невская битва. 2. Документ, принятый в первой четверти XVIII века: а) Соборное Уложение;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		б) Судебник Ивана III; в) Жалованная грамота дворянству; г) Табель о рангах. 3. Дата венчания Ивана IV на царство: а) 1325 г.; б) 1547 г.; в) 1613 г.; г) 1721 г. 4. Событие, произошедшее позднее других: а) начало опричнины; б) созыв первого Земского собора; в) Стоглавый собор; г) начало похода татаро-монголов на Русь. 5. К реформам Петра I относится: а) отмена местничества; б) учреждение патриаршества; в) создание министерств; г) разделение страны на губернии. 6. Годы правления Павла I: а) 1762 – 1796; б) 1796 – 1801; в) 1801 – 1825; г) 1825 – 1855. 7. К решениям II Всероссийского съезда Советов относится: а) ратификация Брестского мира; б) принятие Декрета о мире; в) утверждение Конституции РСФСР; г) создание СТО. 8. Военная операция, относящаяся к 1943 году: а) Московская битва; б) Курская битва; в) оборона Киева;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		г) оборона Одессы. 9. Государственный деятель, выступивший на XX съезде КПСС с критикой культа личности Сталина: а) В.М. Молотов; б) Л.И. Брежнев; в) Н.С. Хрущев; г) Г.М. Маленков. 10. Событие, относящееся к 1990-м годам: а) начало перестройки; б) референдум о сохранении СССР; в) создание в РФ федеральных округов; г) авария на Чернобыльской АЭС Задание 2 1. Укажите годы жизни Наполеона Бонапарта Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) съезд князей в Любече; 2) начало крещения Руси; 3) Ливонская война; 4) перенесение митрополии из Владимира в Москву; 5) пресечение династии Рюриковичей. Ответ: _____ 3. С именем какого патриарха связан церковный раскол в XVII веке? Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Михаила Федоровича Романова; в группу Б – события, связанные с правлением Алексея Михайловича Романова: 1. крестьянская война под руководством С.Т. Разина; 2. вторжение войск крымского хана Джанибек-Гирея в Россию; 3. заключение Столбовского мира со Швецией; 4. «медный бунт»;	Вариант 1

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		5. проведение церковной реформы; 6. избрание Филарета патриархом Московским и всея Руси. <table><tr><td colspan="3">Группа А</td><td colspan="3">Группа Б</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Война, поражение в которой подтолкнуло российского императора к отмене крепостного права. (Укажите название войны и годы.) Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Весной 1921 г. было принято решение о замене продразверстки ...». Ответ: _____ 7.Казахское ханство в XVIII в. распалось на жузы: Ответ: _____ 8. Установите соответствие между датами и событиями: 1) 1918 г. А) принятие первой Конституции СССР; 5) 1922 г. Б) Карибский кризис; 6) 1924 г. В) подписание Договора об образовании СССР; 7) 1962 г. Г) принятие первой Конституции РСФСР; Д) кампания по «борьбе с космополитизмом». Ответ: _____ 9. Напишите название политики, о которой идет речь: «Первым внутренним шагом команды Горбачева на пути радикальных преобразований стало объявление... Считалось, что снятие запретов на открытое обсуждение социально-экономических проблем поможет обществу осознать глубину кризиса, выработать верные пути его преодоления». Ответ: _____ 10. Когда была принята современная российская Конституция? (Укажите число, месяц, год.) Ответ: _____ Задание 3 Вариант 1 Напишите эссе.	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		ТЕМА: Реформация в Европе Контрольная работа 2 Задание 1 Тест Вариант 2 2. К XII веку относится: а) княжение Ярослава Мудрого; б) походы Святослава на печенегов; в) княжение Владимира Мономаха; г) Невская битва. 2. Документ, принятый ранее других: а) Табель о рангах; б) Соборное Уложение; в) Жалованная грамота городам; г) Указ о единонаследии. 3. Век, когда состоялась Куликовская битва: а) XII; б) XIII; в) XIV; г) XV. 4. Век, когда началась деятельность Земских соборов: а) XV; б) XVI; в) XVII; г) XVIII. 5. Государственный орган, созданный в 1721 году: а) Правительствующий Сенат; б) Государственный совет; в) Боярская дума; г) Святейший Синод. 6. Царь, вступивший на престол в 1881 году: а) Александр I; б) Николай I; в) Александр II;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		г) Александр III. 8. Событие, состоявшееся в 1977 году: а) принятие Конституция СССР; б) смерть Л.И. Брежнева; в) начало перестройки; г) принятие программы построения коммунизма. 8. Программа партии, принятая на XXII съезде КПСС в 1961 году, предусматривала: а) совершенствование социализма; б) построение социализма полностью и окончательно; в) построение коммунизма; г) построение развитого социализма. 9. Объединение государств – бывших союзных республик: а) ГКЧП; б) ОВД; в) СЕ; г) СНГ. 10. Председатель Правительства РФ в период с августа 1999 г. по май 2000 г.: а) В.С. Черномырдин; б) М.М. Касьянов; в) В.В. Путин; г) М.Е. Фрадков. Задание 2 Вариант 2 1. Год подписания Ясского мирного договора между Россией и Османским государством Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) стояние на реке Угре; 2) Ледовое побоище; 3) Северная война; 4) Медный бунт; 5) вторжение Лжедмитрия I в пределы России. Ответ: _____	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		3.Каковы последствия русско-японской войны 1904-1905 гг.? . Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Петра I; в группу Б – события, связанные с правлением Екатерины II: 1) основание Петербурга; 2) манифест о свободе промышленной деятельности для всех сословий; 3) указ о престолонаследии; 4) учреждение Синода; 5) крестьянская война под предводительством Пугачева; 6) принятие Жалованной грамоты дворянству. <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Война, победа в которой сопровождалась введением в России титула императора. (Укажите название войны и годы.) Ответ: _____ 6. Рижский мирный договор России с Польшей заключен Ответ: _____ 7. Какие органы центральной власти существовали в период двоевластия? Ответ: _____ 8. Установите соответствие между датами и событиями: 5) 1918 г. А) принятие Конституции СССР; 6) 1924 г. Б) Карибский кризис; 7) 1936 г. В) смерть В.И. Ленина; 8) 1968 г. Г) перенесение столицы в Москву; Д) ввод войск ОВД в Чехословакию. Ответ: _____ 9. Когда было подписано Беловежское соглашение? (Укажите число, месяц и год.) Ответ: _____	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Перечислите последовательно (с указанием дат руководства) всех руководителей партии большевиков (коммунистов), начиная с И.В. Сталина. Ответ: _____ _____ Задание 3 Вариант 2 Напишите эссе. ТЕМА: Россия и Османская империя в XVIII в. Контрольная работа 3 Задание 1 Тест Вариант 3 11. Князь Киевской Руси: а) Василий II; б) Иван Калита; в) Ярослав Мудрый; г) Дмитрий Донской. 12. Век, в котором пресеклась династия Рюриковичей: а) XIV; б) XV; в) XVI; г) XVII. 13. Война, проходившая в 1700 – 1721 гг.: а) Ливонская; б) Крымская; в) Смоленская; г) Северная. 14. Год проведения земской реформы Александра II: а) 1861; б) 1863; в) 1864; г) 1874. 15. Дата созыва Учредительного собрания:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		а) 25 октября 1917 г.; б) 9 января 1905 г.; в) 3 марта 1918 г.; г) 5 января 1918 г. 16. Укажите ответ с правильным соотношением даты и события: а) 1990 г. – переход к новой экономической политике; б) 1939 г. – советско-германский пакт о ненападении; в) 1921 г. – принятие Конституции СССР; г) 1924 г. – съезд народных депутатов РСФСР. 17. Съезд, на котором переименовали ВКП(б) в КПСС: а) XIX; б) XX; в) XXI; г) XXII. 8. Руководитель коммунистической партии, при котором была принята Конституция «развитого социализма»: а) Л.И. Брежнев; б) К.У. Черненко; в) Ю.В. Андропов; г) М.С. Горбачев. 9. Беловежские соглашения предусматривали: а) заключение договора ОСВ; б) вступление России в СЕ; в) роспуск СССР; г) создание ОБСЕ. 10. Событие, относящееся к 1990-м годам: а) вывод советских войск из Афганистана; б) избрание В.В. Путина Президентом РФ; в) выборы Государственной Думы четвертого созыва; г) первый съезд народных депутатов РСФСР. Задание Вариант 3 1.Время конфликта на КВЖД Ответ: _____	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) призвание варягов; 2) крестьянская война под предводительством С. Разина; 3) стрелецкий бунт («хованщина»); 4) княжение Владимира I; 5) правление князя Игоря в Киеве. Ответ: _____ 3. В ходе какой революции принята «Декларация прав человека и гражданина»? Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Петра I; в группу Б – события, связанные с правлением Екатерины II: 1) введение нового летоисчисления; 2) учреждение титула императора; 3) отмена гетманства на Украине; 4) введение подушной подати; 5) вступление на престол путем дворцового переворота; 6) «просвещенный абсолютизм». <table><thead><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> 5. Какая война явилась катализатором первой русской революции? (Укажите название войны и годы.) Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Социально-экономическая политика советского государства в условиях Гражданской войны получила название ...» Ответ: _____ 7. Какие республики создали в 1922 году СССР? Ответ: _____	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		8. Соотнесите годы и события: 1) 1998; А) X съезд РКП(б); 2) 1939; Б) выборы Государственной Думы РФ первого созыва; 3) 1921; В) начало «зимней войны»; 4) 1990. Г) съезд народных депутатов РСФСР; Д) объявление дефолта в РФ. Ответ: _____ 9. В каком году и каким органом власти был создан СНГ? Ответ: _____ 10. Когда состоялись первые выборы российского Президента? (Укажите число, месяц и год.) Ответ: _____ Задание 3 Вариант 3 Напишите эссе. ТЕМА: Версальско-Вашингтонская система международных отношений Контрольная работа 4 Задание 1 Тест 1. Князь, чья деятельность относится к XIII веку: а) Ярослав Мудрый; б) Иван Калита; в) Дмитрий Донской; г) Александр Невский. 2. Замену приказов коллегиями осуществил(а): а) Петр I; б) Екатерина II; в) Александр I; г) Александр II. 3. Орган, созданный в XIX веке как следствие плана М. Сперанского: а) Уложенная комиссия; б) Государственный совет; в) Государственная дума; г) Совет министров.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Крепостное право отменил: а) Александр I; б) Николай I; в) Александр II; г) Александр III. Ранее других произошло: а) создание Государственной думы; б) перенос столицы в Петербург; в) введение всеобщей воинской обязанности; г) секуляризация церковных земель. 6. Укажите ответ с правильным соотношением события и года: а) 1917 – создание СНК; б) 1948 – образование СЭВ; в) 1922 – начало первой пятилетки; г) 1928 – созыв Государственной Думы. 18. Страна, в которую в 1968 году были введены войска стран ОВД: а) Венгрия; б) Чехословакия; в) Польша; г) ГДР. 19. Укажите событие, связанное с нахождением у власти Н.С. Хрущева: а) высылка Солженицына; б) полет Гагарина; в) ввод советских войск в Афганистан; г) создание ООН. 20. Количество союзных республик, входивших в СССР в 1985 году: а) 4; б) 10; в) 15; г) 19. 10. Относится к политике «шоковой терапии»: а) роспуск министерств;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		б) ваучерная приватизация; в) внедрение хозрасчета; г) государственный контроль за ценами. Задание 2 Вариант 4 1. Как называлось народное собрание на Руси IX – XIV вв.? Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. учреждение Непременного совета; 2. сражение под Аустерлицем; 3. заключение Тильзитского мира; 4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия». 5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом». Ответ: _____ 3. Назовите термин, обозначавший постоянное войско в России в XVI – начале XVIII вв. Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана III; в группу Б – события, связанные с правлением Ивана IV: 1) введение Юрьева дня; 2) Стоглавый собор; 3) Ливонская война; 4) созыв первого Земского собора; 5) свержение ордынского ига; 6) появление первого общерусского Судебника. <table><tr><td colspan="3">Группа А</td><td colspan="3">Группа Б</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Какое важное событие в Европе произошло 29-30 сентября 1938 г.? Ответ: _____	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. Закончите предложение: «Создав в 1767 году Уложенную комиссию, Екатерина представила ей свой ...». Ответ: _____ 7. Какой период царствования Николая I называют “мрачное семилетие»? Ответ: _____ 8. Соотнесите события и годы: 1. 1917; А) создание Временного правительства; 2. 1918; Б) образование СССР; 3. 1922; В) начало первой пятилетки; 4. 1928. Г) созыв Учредительного Собрания; Д) начало НЭПа. Ответ: _____ 9. Укажите даты принятия всех Конституций СССР: Ответ: _____ _____ 10. Назовите важнейшее для российской истории событие, состоявшееся 12 июня 1990 года. Ответ: _____ Задание 3 Вариант 4 Напишите эссе. ТЕМА: Международные конференции в Гааге (1899 и 1907 гг.) Контрольная работа 5 Задание 1 Вариант 5 Тест	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. В XIV веке княжил: а) Дмитрий Донской; б) Василий Темный; в) Иван III; г) Василий III. 6. Замену коллегий министерствами осуществил(а): а) Петр I; б) Екатерина II; в) Александр I; г) Александр II. 7. Укажите событие, произошедшее 1 марта 1881 года: а) убийство Александра II; б) начало работы Государственной думы; в) издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»; г) принятие Положения о земских участках начальниках. 8. Событие, произошедшее ранее других: а) пресечение династии Рюриковичей; б) крестьянская война под руководством С. Разина; в) церковный раскол; г) крестьянская война под руководством Е. Пугачева. 5. Государственный деятель, которому было поручено практическое создание военных поселений: а) Е. Канкрин; б) А. Аракчеев; в) М. Сперанский; г) М. Барклай де Толли. 6. Партия, созданная в 1905 году: а) кадеты; б) большевики; в) эсеры; г) меньшевики.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года: а) А. Керенский – 1977; б) А. Колчак – 1918; в) Г. Жуков – 1987; г) М. Тухачевский – 1878. 11. Годы жизни В. Ленина: а) 1879 – 1922; б) 1870 – 1922; в) 1870 – 1924; г) 1879 – 1934. 12. Председатель первого состава Временного правительства: а) Л.Г. Корнилов; б) Г.Е. Львов; в) А.Ф. Керенский; г) В.М. Чернов. 13. Год распада СССР: а) 1989; б) 1990; в) 1991; г) 1993. Задание 2 1. Соотнесите имя и год: 5) Владимир I; А) 1019; 6) Ярослав Мудрый; Б) 1113; 7) Владимир Мономах; В) 1325; 8) Иван Калита. Г) 980; Д) 1132. Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) начало правления Бориса Годунова; 2) царствование Василия Шуйского; 3) избрание на царство Михаила Романова; 4) воцарение Лжедмитрия I; 5) правление Семибоярщины. Ответ: _____ С датой 28 ноября-1 декабря 1943 г. связано важное событие для мира Ответ: _____	Вариант 5

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра I: 1) отмена петровского указа о престолонаследии; 2) учреждение министерств; 3) Отечественная война; 4) деятельность Негласного комитета; 5) издание манифеста о трехдневной барщине; 6) ограничение Жалованной грамоты дворянству. <table><tr><td colspan="3">Группа А</td><td colspan="3">Группа Б</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Какая из реформ Александра II считается наиболее либеральной и завершенной по своему характеру? (Укажите название и год.) Ответ: _____ 6. Как называется безбрачие духовенства? Ответ: _____ Соотнесите событие и год: 1) принятие программы РСДРП; 2) корниловский мятеж; 3) столыпинская реформа; 4) кодификация российского законодательства; А) 1809; Б) 1906; В) 1917; Г) 1903; Д) 1833. Ответ: _____ 8. Укажите даты образования всех составов Временного правительства. Ответ: _____ 9. 27 мая 1997 г. подписан: Ответ: _____ 10. Сколько раз проходили выборы в Государственную Думу Российской Федерации? Ответ: _____	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Задание 3 Вариант 5 Напишите эссе. ТЕМА: Средневековая Византия Контрольная работа 6 Задание 1 Вариант 6 Тест 6. Князь, при котором митрополия была перенесена из Владимира в Москву: а) Ярослав Мудрый; б) Иван Калита; в) Дмитрий Донской; г) Александр Невский. 7. Главный магистрат создал(а): а) Петр I; б) Екатерина II; в) Александр I; г) Александр II. 8. Высший орган исполнительной власти в 1906 году: а) Временное правительство; б) Государственный Совет; в) Государственная Дума; г) Совет Министров. 9. Участник событий 1917 года: а) П. Столыпин; б) И. Заруцкий; в) И. Делянов; г) Г. Львов. Организация, созданная ранее других:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		а) РСДРП; б) «Черный передел»; в) «Освобождение труда»; г) «Союз русского народа». 6. Укажите даты, относящиеся к участию России в первой мировой войне: а) 1917, 1920; б) 1914, 1922; в) 1913, 1919; г) 1914, 1918. 9. Высший орган государственной власти РСФСР, созданный в 1990 году: а) Съезд народных депутатов; б) Съезд Советов; в) Государственный совет; г) Центральный Исполнительный комитет. 10. Не занимал пост Председателя Правительства РФ: а) В. Черномырдин; б) В. Жириновский; в) С. Кириенко; г) Е. Примаков. 9. К основным принципам «нового политического мышления» не относится: а) отказ от переноса идеологических разногласий в сферу межгосударственных отношений; б) признание за каждым народом права на выбор пути развития; в) признание необходимости обеспечения безопасности страны военными средствами; г) придание военным доктринам оборонительного характера. 11. Событие, произошедшее в период президентства В.В. Путина: а) создание федеральных округов; б) принятие Конституции РФ; в) создание Конституционного Суда РФ; г) вступление России в Совет Европы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		1. Денонсация РСФСР союзного договора 1922 г. состоялась Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) княжение Ярослава Мудрого; 2) походы Святослава на печенегов; 3) борьба Александра Невского со шведами; 4) Жалованная грамота городам; 5) Соборное Уложение. Ответ: _____ 3. С именем какого монарха связано появление в России Земских соборов? Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Николая I; в группу Б – события, связанные с правлением Николая II: 1) Крымская война; 2) «кровавое воскресенье»; 3) кодификация российского законодательства; 4) издание указа об «обязанных крестьянах»; 5) созыв Государственной думы; 6) восстание на броненосце «Потемкин». <table><tr><th colspan="3">Группа А</th><th colspan="3">Группа Б</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Какой договор был подписан в 1992 г. в Маастрихте? Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Революция 1905-1907 годов была по характеру...». Ответ: _____ 7. Кто был первым Председателем ВЦИК? Ответ: _____	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		8. Соотнесите годы и аббревиатуры: 1) СНК; А) 1991; 2) СЭВ; Б) 1952; 3) ГКЧП; В) 1946; 4) КПСС. Г) 1949; Д) 1955. Ответ: _____ 9. Когда состоялось подписание в Хельсинки Заключительного акта СБСЕ.? Ответ: _____ 10. Какой документ предотвратил распад Российской Федерации? (Укажите название, число, месяц и год принятия.) Ответ: _____ Задание 3 Вариант 6 Напишите эссе. ТЕМА: Решения Венского конгресса 1815 г. Контрольная работа 7 Задание 1 Тест 1. Князь, при котором произошло известное восстание древлян: а) Олег; б) Святослав; в) Игорь; г) Владимир. Вариант 7	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. Дата принятия Соборного Уложения: а) 1649 г.; б) 1550 г.; в) 1497 г.; г) 1581 г. 3. Века, в которые происходили крестьянские войны в России: а) XV и XVI; б) XVI и XVII; в) XVII и XVIII; г) XVIII и XIX. 4. Период, получивший название «опричнина»: а) 1462 – 1505 гг.; б) 1565 – 1572 гг.; в) 1598 – 1613 гг.; г) 1613 – 1645 гг. 5. Монарх, с именем которого связан перенос столицы из Москвы в Петербург: а) Петр I; б) Екатерина I; в) Петр III; г) Екатерина II. 6. Годы правления Николая I: а) 1762 – 1796; б) 1796 – 1801; в) 1801 – 1825; г) 1825 – 1855. 7. Событие, произошедшее ранее других: а) переход к новой экономической политике; б) гражданская война; в) первая пятилетка; г) XX съезд КПСС.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		8. Один из главных признаков хрущевской «оттепели»: а) ослабление роли КПСС; б) открытие границ СССР; в) появление в печати произведений антисталинской направленности; г) роспуск ОВД. 9. К главным характеристикам перестройки не относится: а) ускорение социально-экономического развития; б) демократизация и гласность; в) новое политическое мышление; г) остаточный принцип финансирования культуры. 10. Событие, произошедшее в годы президентства В.В. Путина: а) конституционный референдум РФ; б) выборы Государственной Думы первого созыва; в) принятие законов о государственных символах РФ; г) учреждение должности Уполномоченного по правам человека в РФ. Задание 2 1. 21 августа 1968 г. состоялось Ответ: _____ 2. Версальский мирный договор был подписан Ответ: _____ 3. Запишите цифры согласно хронологической последовательности создания органов: 1) Негласный комитет; Сенат; Коллегии; Государственный совет. Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: группу А – события, связанные с правлением Александра I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра II:	Вариант 7

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		1) учреждение суда присяжных; 2) продажа Россией Аляски; 3) отмена крепостного права в Прибалтике; 4) введение всеобщей воинской обязанности; 5) учреждение Государственного совета; 6) указ о «вольных хлебопашцах». <table><tr><td colspan="3">Группа А</td><td colspan="3">Группа Б</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 5. Соотнесите имя и год княжения: 1. Игорь А) 970; 2. Владимир Мономах Б) 977; 3. Святослав I В) 1113; 4. Ярополк I Д) 912. Ответ: _____ 6. Министр иностранных дел РФ 1998-2004 гг. Ответ: _____ 7. Дайте определение понятию «схизма» Ответ: _____ 8. Какие из названных событий произошли в хрущевский период? 1) первый в мире космический полет человека; 2) подавление акции протеста в Новочеркасске; 3) принятие Конституции СССР; 4) осуждение «культа личности»; 5) проведение приватизации; 6) ввод войск ОВД в Чехословакию. Ответ: _____ 9. Когда образовалось государство Золотая Орда? Ответ: _____ 10. Как называется организация, в которую вступила Россия в 1996 году?	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Ответ: _____ Задание 3 Вариант 7 Напишите эссе. ТЕМА: Ливонские войны России Контрольная работа 8 Задание 1 Вариант 8 Тест Свод законов, не относящийся к Московскому государству: а) Судебник Ивана III; б) Русская Правда; в) Судебник Ивана IV; г) Соборное Уложение. Избранная рада – это: а) круг ближайших советников Ивана IV; б) кружок близких друзей Александра I; в) народное собрание; г) польский парламент. 3. К эпохе дворцовых переворотов относится: а) принятие Жалованной грамоты городам; б) разделение территории страны на губернии; в) создание Верховного тайного совета; г) учреждение министерств. 4. Император, в правление которого было составлено «Введение к Уложению государственных законов»: а) Александр I; б) Николай I; в) Александр II; г) Александр III.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. В период первой русской революции: а) была провозглашена теория «официальной народности»; б) началась реформа Столыпина; в) была введена всеобщая воинская обязанность; г) был образован Временный комитет Государственной думы. 6. Дата созыва II съезда Советов: а) 25 октября 1917 г.; б) 9 января 1905 г.; в) 3 июня 1907 г.; г) 5 января 1918 г. 7. Промышленный переворот – это: а) распространение мануфактур; б) появление монополий; в) переход от мануфактуры к фабрике; г) индустриализация. 8. С выступлением чехословацкого корпуса связывают: а) роспуск Учредительного собрания; б) начало Гражданской войны; в) переход к новой экономической политике; г) начало советско-польской войны. 9. Даты, относящиеся к советским пятилеткам: а) 1928-1932 гг.; б) 1953-1964 гг.; в) 1964-1985 гг.; г) 1985-1991 гг. 10. От имени СССР Заключительный акт СБСЕ подписал: а) Н.С. Хрущев; б) Л.И. Брежнев; в) Ю.В. Андропов; г) М.С. Горбачев.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы											
		Задание 2 Вариант 8 1. Укажите, в каком году произошёл нанесение князем Святославом окончательного поражения хазарам Ответ: _____ 2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) восстание декабристов; 2) отмена гетманства на Украине; 3) Ливонская война; 4) стрелецкий бунт («хованщина»); 5) учреждение патриаршества в России. Ответ: _____ 3. Какой век вошел в российскую историю как «бунташный»? Ответ: _____ 4. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А — события, связанные с правлением Николая I; в группу Б — события, связанные с правлением Александра II: 1) судебная реформа; 2) учреждение земств; 3) создание III отделения; 4) издание «чугунного» устава; 5) создание «Народной воли»; 6) реформа государственной деревни. <table><tr><td colspan="3">Группа А</td><td colspan="3">Группа Б</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 10. Когда произошел разгром войск Золотой Орды Тимуром (Тамерланом)? Ответ: _____ 6. Укажите даты всех созывов Государственной думы Российской империи. Ответ: _____ 7. Соотнесите события и годы: 1) новая экономическая политика;	Группа А			Группа Б								
Группа А			Группа Б											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2) индустриализация; 3) застой; 4) перестройка. Б) 1991; В) 1932; Г) 1982; Д) 1927. Ответ: _____ 8. Какое название получила политика США в годы Второй мировой войны, направленная на передачу займы или в аренду вооружения, боеприпасов, продовольствия и иных товаров странам, сражающимся против Германии? Ответ: _____ 9. Расшифруйте аббревиатуры: СНК – _____ СЭВ – _____ ОВД – _____ ВЦИК – _____ 10. Когда проходили выборы Президента РФ? (Укажите даты.) Ответ: _____ Задание 3 Вариант 8 Напишите эссе. ТЕМА: Российско-американские отношения в 2000-е гг. Контрольная работа 9 Задание 1 Вариант 9 а) принятия Русью христианства: а) 862 г.; б) 988 г.; в) 1015 г.; г) 1113 г. ежество, вокруг которого началось складывание централизованного русского государства в XIV веке: а) Рязанское;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		б) Московское; в) Киевское; г) Тверское. 3. Монгольский хан, возглавивший поход на Русь в 1237 году: а) Чингисхан; б) Батый; в) Мамай; г) Ахмат. 4. Свод законов, принятый позже всех остальных: а) Соборное Уложение; б) Судебник, установивший Юрьев день; в) Русская Правда; г) Судебник Ивана IV. 5. Учреждения, заменившие приказы: а) коллегии; б) министерства; в) земства; г) дума. 6. Событие, в результате которого в стране была создана Государственная дума: а) революция 1905-1907 гг.; б) Февральская революция 1917 г.; в) Октябрьская революция 1917 г.; г) Гражданская война. 7. Последствие политики «военного коммунизма»: а) промышленный рост; б) повышение уровня жизни населения; в) сокращение посевных площадей; г) снижение темпов инфляции. 8. Последствие реформы политической системы СССР в период перестройки:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		а) учреждение Государственного Совета; б) разрешение проблем межнациональных отношений; в) укрепление КПСС; г) становление многопартийности. 9. Орган, созданный в период «августовского путча» в 1991 году: а) СЭВ; б) ОВД; в) ГКЧП; г) СБ РФ. 10. Председатель Правительства РФ в 1990-е годы: а) М. Касьянов; б) Е. Примаков; в) И. Иванов; г) Б. Немцов. Задание 2 1. Укажите год образования Речи Посполитой Ответ: _____ 2. Соотнесите даты и события: 1) съезд князей в Любече; А) 988 г.; 2) начало крещения Руси; Б) 1598 г.; 3) начало Крымской войны; В) 1097 г.; 4) конец княжения Ивана Калиты; Г) 1853 г.; 5) пресечение династии Рюриковичей. Д) 1340 г. Ответ: _____ азовите события, произошедшие в указанные годы: 5) 1380г. – _____ 6) 1480г. – _____ 7) 1721г. – _____ 8) 1861г. – _____ 4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:	Вариант 9

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1. проведение Учредительного съезда партии октябристов; 2. проведение финансовой реформы графом Е.Ф. Канкриным; 3. заключение Ям-Запольского мирного договора; 4. княжение Дмитрия Юрьевича (Шемяки); 5. основание императорского лицея в Царском Селе. Ответ: _____ 5. Какой монарх и почему вошел в историю как «Освободитель»? Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Перемены в социальной и культурной жизни СССР, наметившиеся после смерти И. Сталина, стали обозначаться термином ...». Ответ: _____ 7. Что такое «сателлит»? Ответ: _____ 8. Установите соответствие между датами и событиями: 1. 1918 г.; А) полоса дипломатического признания СССР; 2. 1922 г.; Б) Карибский кризис; 3. 1924 г.; В) Договор об образовании СССР; 4. 1939 г. Г) Брестский мир; Д) пакт Молотова – Риббентропа. Ответ: _____ 9. При каком руководителе СССР произошла Чернобыльская авария? Ответ: _____ 10. Какое событие в истории Российской Федерации произошло 31 декабря 1999 года? Ответ: _____ Задание 3 Вариант 9 Напишите эссе.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		ТЕМА: Российско-украинские отношения в 2000-е гг. Контрольная работа 10 Задание 1 Тест Вариант 10 1. Князь, правивший позже других: а) Владимир Мономах; б) Ярослав Мудрый; в) Василий II; г) Иван Калита; 2. Название дани, выплачиваемой русскими князьями ханам Золотой Орды: а) ярлык; б) ясак; в) выход; г) оброк. 3. Автор «Введения к Уложению государственных законов»: а) Н.Н. Новосильцев; б) Н.М. Карамзин; в) Александр I; г) М.М. Сперанский. 4. Прозвище императора, убитого народовольцами: а) «Великий» б) «Миротворец»; в) «Благословенный»; г) «Освободитель». 5. Орган, наделенный законодательной функцией согласно Манифесту 17 октября 1905 года: а) Синод; б) Государственная дума; в) Сенат;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		г) Совет министров. 6. Событие 1918 года: а) корниловский мятеж; б) переименование партии в РКП(б); в) созыв Государственной думы; г) восстание в Кронштадте. 7. Событие, нарушающее данный хронологический ряд: а) создание СЭВ; б) раскол Германии на ГДР и ФРГ; в) образование НАТО; г) испытание советской водородной бомбы. 8. Министр иностранных дел, с именем которого связан ввод советских войск в Афганистан: а) А.А. Громыко; б) Г.В. Чичерин; в) В.М. Молотов; г) Э.А. Шеварднадзе. 9. В марте 1990 года произошло: а) издание Указа о роспуске Верховного Совета; б) проведение референдума о сохранении СССР; в) избрание Президента СССР; г) запрещение КПСС. 10. Государственный деятель, подписавший Беловежские соглашения: а) М.С. Горбачев; б) Е.Т. Гайдар; в) Б.Н. Ельцин; г) В.С. Черномырдин. Задание 2 1. Укажите хронологические рамки Отечественной войны России против Наполеона Ответ: _____	Вариант 10

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1) Медный бунт; 2) разгром князем Святославом Хазарского каганата; 3) принятие Русью христианства; 4) перенесение митрополии из Владимира в Москву; 5) издание Судебника Ивана III. Ответ: _____ 3. Запишите цифры согласно хронологической последовательности деятельности лиц: 5) С. Разин; 6) Лжедмитрий I; 7) царица Софья; 8) Б. Годунов. Ответ: _____ 4. Имя первого царя династии Романовых. Ответ: _____ 5. Кем и когда была упразднена Боярская дума? Ответ: _____ 6. Закончите предложение: «Крайне реакционный режим в России 30-х годов XVIII века получил название ...». Ответ: _____ 7. Назовите государственного канцлера России 1856-1882 гг. Ответ: _____ 8. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с нахождением у власти Н.С. Хрущева; в группу Б – события, связанные с нахождением у власти Л.И. Брежнева: 1) принятие новой Конституции СССР; 2) высылка из СССР писателя А.И. Солженицына; 3) полет Ю.А. Гагарина в космос; 4) создание совнархозов; 5) Хельсинкское совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		6) освоение целины. <table><tr><td colspan="3">Группа А</td><td colspan="3">Группа Б</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 9. Назовите пять основных политических партий Российской империи, действовавших в период первой русской революции. Ответ: _____ 10. Перечислите важнейшие документы, принятых в СССР и РСФСР (РФ) в период 1990 – 1993 годов. Ответ: _____ Задание 3 Вариант 10 Напишите эссе. ТЕМА: Российско-китайские отношения в 2000-е гг. Литература для выполнения контрольных работ: Отечественная история: вопросы и ответы. Учебное пособие /Сост. Н.В. Бузуверова, М.Е. Дьяченко, Магнитогорск, 2006. Филатов В.В. Россия в системе международных отношений (IX-XXI вв.): вопросы и ответы. Учебное пособие. Магнитогорск, 2014. История России: Учебник для студентов вузов/ А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. МГУ. 3-е изд. перераб. и доп. М., 2009. История России. Учебник для технических вузов /Под ред. М.Н. Зуева и А.А. Чернобаева. 2-е изд. перераб. и доп. М., 2009. Всемирная история. Учебник для вузов /Под ред. Г.Б. Поляка и др. М., 1997.	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												
Знать	Закономерности и причины развития	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. История ФК и С как наука и учебный предмет.	Физическая												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	физической культуры и спорта. Влияние политических, экономических социальных явлений на эту сферу	2. Понятие ФК. Возникновение и становление ФК. 3. Олимпийские игры античного мира. 4. Развитие спортивного движения во второй период Нового времени. 5. Особенности физической культуры в Новейшее время. 6. Олимпийская символика и атрибутика.	культура и спорт
Уметь	Применять знания об истории физической культуры и спорта в своей профессиональной деятельности с целью воспитания патриотизма и гражданской позиции	Перечень заданий для зачета: 1. Что такое ГТО? 2. Когда «родился» первый комплекс ГТО? 3. Сколько ступеней было в первом комплексе ГТО? 4. Сколько испытаний входило в первый комплекс ГТО? 5. Какие виды испытаний включал этот комплекс? 6. Какого возраста люди участвовали в сдаче норм первого комплекса ГТО?	
Владеть	Навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Первые учебные заведения по физической культуре 2. Физическая культура как учебный предмет 3. ГТО как система физического воспитания населения 4. Физическая культура в годы ВОВ 5. Физическая культура и спорт среди трудящихся 6. Спортивные организации в СССР 7. Современное состояние физической культуры и спорта в РФ 8. Крупнейшие отечественные спортивные организации (клубы общества и другие ассоциации, объединения, в том числе по отдельным видам спорта своего региона, области, края, республики)	
Знать	- Развитие машиностроения в РФ и за рубежом – как вид производственной деятельности предприятий обрабатывающей промышленности и сферы услуг,	Темы для подготовки к зачету Развитие металлургии в РФ и за рубежом. Роль металлов в современной цивилизации. Чёрные металлы, их достоинство и применение. Производство чугуна, стали и проката в РФ Роль машиностроения и ОМД производства в народном хозяйстве. Разнообразие технологических процессов создания неразъёмных соединений. Экономия сырья, топлива, электроэнергии. Повышение производительности труда. Охрана окружающей среды.	Введение в направление

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	специализирующихся на проектировании, производстве, обслуживании и утилизации всевозможных машин, технологического оборудования и их деталей. - Роль машиностроения в экономике страны. - Разнообразие технологических процессов изготовления деталей. - Основные хозяйственные задачи, решаемые в машиностроении.	Основные процессы получения неразъёмного соединения. Терминология процессов ОМД. Технология и основные операции ОМД производства. Принципиальные схемы процессов машиностроения. Автоматизация производства. Применение ЭВМ в производстве.	
Уметь	- Анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении	Примеры практических заданий для зачёта: 1. Указать температуру плавления железа. 2. Указать содержание углерода в сталях и чугунае. 3. Указать отличие серого чугуна от белого. 4. Схематически изобразить получение чугуна в доменной печи. 5. Схематически изобразить получение стали в конверторе. 6. Написать формулы раскисления металла. 7. Схематически изобразить прокатный стан. 8. Схематически изобразить структуру управления Институтом металлургии, машиностроения и материалообработки.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Схематически изобразить структуру организации обучения, быта и отдыха студента. 10. Оформить заказ на литературу в библиотеке. Изучение сведений об университете в музее МГТУ; 11. Подготовка к занятию по теме, указанной преподавателем ; 12. Работа с литературой и каталогами в библиотеке; 13. Изучение способов ОМД.	
Владеть	- Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития машиностроения	Тема реферата Разнообразие технологических процессов в машиностроении.	
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности			
Знать	– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; теоретические принципы	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Определение экономики, основные понятия и определения. 2. Факторы производства. 3. Структура экономики. 4. Границы производственных возможностей общества. 5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 6. Эластичность спроса и предложения. 7. Основы потребительского поведения. 8. Основы теории производства. Производственная функция. 9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 10. Определение цены и объема производства. 11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 12. Особенности рынка совершенной конкуренции. 13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. 15. Основные макроэкономические показатели. 16. Совокупный спрос, совокупное предложение. 17. Модели макроэкономического равновесия. 18. Циклическое развитие экономики. 19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование. 20. Безработица: сущность, формы, оценка.	Экономика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.	21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции. 22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики. 23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий. 24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств. 25. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации. 26. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения. 27. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия. 28. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости. 29. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика. 30. Фонды рабочего времени. Показатели их использования 31. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда. 32. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда. 33. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи. 34. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты. 35. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия. 36. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены. 37. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета. 38. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения. 39. Точка безубыточности и запас финансовой прочности. 40. Основные экономические школы Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных». Задание 1 (укажите один вариант ответа). Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ... Варианты ответов: 1) ограниченность ресурсов 2) чрезмерность потребностей 3) доминирование псевдопотребностей 4) отсутствие природных ресурсов Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ... Варианты ответов: 1) производство	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2) распределение 3) обмен 4) потребление Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции. Варианты ответов: 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ... Варианты ответов: 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые Задание 5 (укажите один вариант ответа). К физическому капиталу относятся ... Варианты ответов: 1) здания, сооружения, машины и оборудование 2) денежные средства, акции, облигации 3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке 4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.) Задание 6 (укажите один вариант ответа). Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном периоде, в системе национальных счетов получила название ... Варианты ответов: 1) валового выпуска	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости Задание 7 (укажите один вариант ответа). Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ... Варианты ответов: 1) инвестициями в модернизацию (реновацию) 2) портфельными инвестициями 3) индуцированными инвестициями 4) инвестициями в жилищное строительство Задание 8 (укажите один вариант ответа). Инфляция приведет к ... Варианты ответов: 1) росту цен 2) увеличению реальных доходов кредиторов 3) увеличению денежных сбережений населения в банках 4) росту реальных доходов населения Задание 9 (укажите один вариант ответа). К безработным не относят ... Варианты ответов: 1) недееспособных граждан старше 16 лет 2) дееспособных граждан старше 16 лет 3) не имеющих работы 4) ищущих работу Задание 10 (укажите один вариант ответа). Бюджет государства представляет собой ... Варианты ответов: 1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства 2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства 3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями Задание 11 (укажите один вариант ответа). Фактором спроса на деньги является ... Варианты ответов: 1) скорость обращения денег в экономике 2) состояние баланса центрального банка страны 3) поступление налогов и сборов 4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны Задание 12 (укажите один вариант ответа). Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ... Варианты ответов: 1) денежный 2) инвестиционный 3) совокупных расходов 4) «цена/выручка»	
Уметь	– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента	Практические задания 1. Марья Ивановна – домработница. Она тратит по 15 мин. на стирку рубашки и по 45 мин. – на мытье окна. Нарисуйте линию производственных возможностей Марьи Ивановны в рамках 9-ти часового рабочего дня. Как изменится график, если в результате совершенствования технологии на мытье окна Марья Ивановна станет тратить 20 мин.? 2. В экономике производится 200 тыс. т молока и 300 тыс. т пшеницы. Альтернативные издержки производства молока = 5. Найти максимально возможный выпуск пшеницы после увеличения выпуска молока на 10%. 3. Функция спроса на благо $Q_d = 15 - P$, функция предложения $Q_s = -9 + 3P$. Определите равновесие на рынке данного блага. Что произойдет с равновесием, если объем спроса уменьшится на 1 единицу при любом уровне цен? 4. Зависимость спроса и предложения выражена формулами $Q_d = 94 - 7P$, $Q_s = 15P - 38$. Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Чему равен дефицит или избыток товара при цене 4 рубля за единицу товара? 5. В результате роста цены с 4 до 7 долл., объем спроса на товар X упал с 1000 до 800 штук. Определите коэффициент эластичности спроса по цене. 6. Цена на товар А выросла со 100 до 200 ден. ед. Спрос на этот товар упал с 3000 до 1000 штук. Спрос на товар В	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																										
	рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.	вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара А и В. О каких коэффициентах идет речь? 7. Коэффициент перекрестной эластичности $E_{x/y} = (-2)$. Цена товара Y равна 100 у. е. Определите спрос на товар X, если цена товара Y увеличится на 10 %, а первоначальный спрос на товар X равен 80 т. 8. Владелец небольшого магазина ежегодно платит 3 тыс. у. е. аренды, 20 тыс. у. е. заработной платы, 100 тыс. у. е. за сырье, 10 тыс. у. е. за электроэнергию. Стоимость установленного оборудования составляет 200 тыс. у. е., срок его службы 10 лет. Если бы эти средства он положил в банк, то ежегодно получал бы 16 тыс. у. е. дохода. Определите бухгалтерские и экономические издержки. 9. Известно, что при $L = 30$ достигается максимум среднего продукта труда, и такое количество ресурса позволяет фирме произвести 120 единиц продукции. Каким будет предельный продукт труда, если занято 29 единиц труда? 10. Фирма платит 200 тыс. руб. в месяц за аренду оборудования и 100 тыс. руб. заработной платы. При этом она использует такое количество труда и капитала, что их предельные продукты соответственно равны 0,5 и 1. Использует ли фирма оптимальное сочетание факторов производства с точки зрения максимизации прибыли? 11. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов? 12. Функция общих издержек фирмы имеет вид $TC=30Q - Q^2$. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль? 13. Определите, какой объем лучше выпускать предприятию, продающему товар по цене, равной 15 у. е., и имеющему следующие затраты на производство и реализацию продукции (см. таблицу). Определите максимальную прибыль. <table><tr><td>Q</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>ТС</td><td>50</td><td>65</td><td>75</td><td>84</td><td>92</td><td>102</td><td>114</td><td>129</td><td>148</td><td>172</td><td>202</td><td>252</td></tr></table> 14. Спрос на продукцию конкурентной отрасли $Q_d = 50 - P$, а предложение $Q_s = 2P - 1$. Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек $MC = 3Q + 5$, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль? 15. Фирма по производству автомобилей приобрела прокат у сталелитейной фирмы на сумму 1500 тыс. долл., покрышки у шинного завода на сумму 600 тыс. долл., комплектующие у различных фирм на сумму 1200 тыс. долл., выплатила заработную плату своим рабочим в размере 1000 тыс. долл., потратила 300 тыс. долл., на замену изношенного оборудования и продала изготовленные 200 автомобилей по 30 тыс. долл. каждый, при этом прибыль фирмы составила 400 тыс. долл. Определить величину добавленной стоимости автомобильной фирмы. 16. Если в экономике страны располагаемый личный доход составляет 550 млрд. долл., чистые инвестиции – 70 млрд. долл., государственные закупки товаров и услуг – 93 млрд. долл., косвенные налоги – 22 млрд. долл., личные сбережения – 13 млрд. долл., амортизация – 48 млрд. долл., экспорт – 27 млрд. долл., импорт – 15 млрд. долл. Определить ВВП. 17. В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2009 г. стал равен 5250 млрд. долл., и темп	Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252	
Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																	
ТС	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		изменения ВВП по сравнению с 2008 г. составил 5%. Известно, что в 2008 г. номинальный ВВП был равен 4600 млрд. долл., а дефлятор ВВП – 1,15. Определите фазу цикла и темп инфляции 2009 г. 18. Потенциальный ВВП составляет 500 млрд. долл., фактический ВВП – 455 млрд. долл., а фактический уровень безработицы – 10%. Когда фактический ВВП сократился на 20%, уровень безработицы вырос на 9,1%. Определите величину коэффициента Оукена и естественный уровень безработицы. 19. Функция сбережений имеет вид $S = -50 + 0.1Y$, автономные инвестиции $I = 25$. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода Y? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически 20. Объем производства в цехе в прошлом месяце составил 6500 т. Вся произведенная продукция была продана в том же месяце. Цех выпускает только один вид продукции. Цена единицы выпускаемой цехом продукции составляет 14 000 руб. Среднесписочная численность работников цеха за прошлый месяц составила 524 человека. Определите производительность труда в денежном и натуральном выражении. 21. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов составила 1200 тыс. руб. в том числе здания и сооружения 337 тыс. руб., оборудование и машины 743 тыс. руб., прочие фонды 120 тыс. руб. Норма амортизации соответственно определены в 2,5%, 8% и 5%. Рассчитать структуру основных производственных фондов и годовые амортизационные отчисления. По зданиям и прочим фондам амортизация начислялась линейным методом, а по оборудованию и машинам методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения взять равным 2). 22. Скорость оборота оборотных средств составляет 6 оборотов за год, объем реализованной продукции предприятия за год составил 854 тыс. руб. Определить сумму денежных средств, находящихся в обороте фирмы. 23. В результате реконструкции на предприятии увеличится объем производства на 20% и составит 25600 ед. Рассчитать, как изменится себестоимость единицы продукции, если до реконструкции она составляла 1050 руб., условно-постоянные расходы в себестоимости составляют 60%. 24. Рассчитать чистую прибыль организации, если цена реализации единицы продукции – 267 руб., в т.ч. НДС, общая сумма затрат за месяц – 15000 руб. Объем производства – 100 единиц продукции. 25. Выручка от реализации продукции составила 219 млн. руб. Полная себестоимость – 168 млн. руб. Определите рентабельность реализованной продукции Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы. Задание 1 (укажите один вариант ответа). Предоставляя обществу знания о социально-экономическом поведении людей и их групп, экономика выполняет	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		_____ функцию. Варианты ответов: 1) теоретическую 2) практическую 3) методологическую 4) идеологическую Задание 2 (укажите один вариант ответа). На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства. Варианты ответов: 1) присваивающий 2) простой 3) производящий 4) постоянный Задание 3 (укажите один вариант ответа). Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ... Варианты ответов: 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей Задание 4 (выберите не менее двух вариантов). Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются ... Варианты ответов: 1) наличие множества продавцов и покупателей 2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках 3) отсутствие товаров-заменителей 4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка Задание 5 (выберите не менее двух вариантов). На графике показана модель «AD–AS» (совокупный спрос – совокупное предложение).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Если кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса ... Варианты ответов: 1) увеличит реальный объем производства 2) не изменит уровня цен 3) не изменит реального объема производства 4) повысит цены Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы ... Варианты ответов: 1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж 2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства 3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала	
Владеть	– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; самостоятельно	Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней. Кейс 1 В государстве Ардения уровень инфляции за последние три года составил соответственно: 100 %, 130 % и по итогам текущего года – 150 %. Реальный уровень объема производства за рассматриваемый период снизился в пять раз и стабилизировался в этой точке. Величина государственного долга на начало последнего в рассматриваемом периоде года равна 200 аграм, номинальная ставка процента по которому равна 35 %. Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные налоговые поступления снизились и составили за последний год 80 агров. Задание 1: Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агров. Задание 2: Экономическая ситуация, сложившаяся в Ардении, называется ... 1) стагфляцией 2) стагнацией 3) спадом	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.	4) естественной инфляцией Задание 3: В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ... Укажите один вариант ответа 1) уровень безработицы, темп инфляции, значение коэффициенты Оукена 2) общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на обслуживание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен 3) доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет 4) общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции Кейс 2 Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: $P_d = 50 - Q_d$ и $P_s = 10 + Q_s$, где P_d – цена спроса, P_s – цена предложения, Q_d – объем спроса, Q_s – объем предложения. Государство, имея возможность регулирования рыночного ценообразования, решило использовать косвенный метод регулирования – ввести налог в размере 2 ден. единицы с каждой единицы проданного товара. Задание 1: Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ... Укажите один вариант ответа 1) увеличения производства и потребления сигарет 2) снижения производства и потребления сигарет 3) поддержать потребителей сигарет 4) поддержать производителей сигарет Задание 2: Подобное вмешательство государства в рыночное ценообразование приведет к сдвигу кривой _____ и _____ равновесного объема продаж. Выберите не менее двух вариантов	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1) сокращению 2) предложения вправо вниз 3) увеличению 4) предложения влево вверх Задание 3: В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму ____ ден. единиц. Кейс 3. Известно, что в общественной жизни экономические отношения занимают особое место, формируя своим содержанием, в том числе, тип экономической системы. Экономика как хозяйственная деятельность общества имеет свои причины и особенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних тысячелетий. Задание 1 (укажите один вариант ответа). Основной причиной возникновения и развития экономических отношений является _____ большей части благ, называемых экономическими. Варианты ответов: 1) редкость 2) неограниченность 3) исчерпаемость 4) материальная форма Задание 2 (выберите не менее двух вариантов). Примерами экономических благ, которые отличаются свойством редкости, могут служить ... Варианты ответов: 1) лесные ресурсы 2) кондиционер 3) солнечный свет 4) воздух Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа). Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием. 1. Производство	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		2. Распределение 3. Потребление Варианты ответов: 1) процесс создания полезного продукта 2) определение доли каждого человека в произведенном продукте 3) использование созданных материальных и духовных благ и услуг для удовлетворения человеческих потребностей 4) процесс обмена одних продуктов на другие Кейс 4 Средняя стоимость основных средств предприятия по группа в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10. Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы числе лет. Численность работающих на предприятии приведена в таблице: <table><tr><th>Категория</th><th>Численность, чел.</th><th>Среднемесячная заработная плата, руб.</th></tr><tr><td>Основные рабочие</td><td>50</td><td>25000</td></tr><tr><td>Вспомогательные рабочие</td><td>30</td><td>22000</td></tr><tr><td>Руководители</td><td>10</td><td>40000</td></tr><tr><td>Специалисты</td><td>12</td><td>35000</td></tr><tr><td>Служащие</td><td>2</td><td>20000</td></tr></table> Страховые взносу в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%. Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов в и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%. Вся продукция была реализована по средней цене 250 руб. за единицу. Рассчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.	Основные рабочие	50	25000	Вспомогательные рабочие	30	22000	Руководители	10	40000	Специалисты	12	35000	Служащие	2	20000	
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.																			
Основные рабочие	50	25000																			
Вспомогательные рабочие	30	22000																			
Руководители	10	40000																			
Специалисты	12	35000																			
Служащие	2	20000																			
Знать	- основные определения и понятия дисциплины «Производственный	Перечень тем для подготовки к экзамену по дисциплине «Производственный менеджмент»: 1. Основные понятия, функции и элементы операционного менеджмента коммерческого предприятия 2. Производство и услуги в операционном менеджменте коммерческого предприятия 3. Основные модели организации и системы управления операциями	Производственный менеджмент																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством	4. Механизмы менеджмента: средства и методы управления. Выбор альтернатив эффективного управления. 5. Особенности, функции задачи, основные принципы и методы оценки уровня организации производственного процесса 6. «Теория ограничений» - понятие и особенности 7. Особенности определения «узких мест» 8. Управление операционной системой на основе «теории ограничений» 9. Особенности построения календарного плана производства и плана-графика производства. 10. Распределение ресурсов для выполнения производственной программы 11. Сущность, понятие и особенности эффекта операционного рычага 12. Условия осуществления безубыточности производственной программы 13. Сущность, понятие и особенности, функции задачи, основные принципы планирования себестоимости, стоимости и прибыли 14. Особенности планирования бюджета полной себестоимости, бюджета продаж и бюджета прибылей и убытков предприятия 15. Сущность, понятие виды и особенности экономических и производственных рисков 16. Управление рисками 17. Сущность, понятие и особенности, функции задачи, основные принципы и методы определения эффективности деятельности предприятия 18. Особенности оценки эффективности деятельности предприятия 19. Плановые расчеты и показатели оценки эффективности деятельности предприятия Проверочный тест: 1. На какой фазе жизненного цикла товара основное внимание управления сосредоточено на отработке конструкции на технологичность и освоении устойчивого выпуска товара с минимально возможными производственными издержками: а) введение; б) <u>рост</u>; в) зрелость; г) спад. 2. Для какого вида исследований в наибольшей степени характерна неопределенность со- держания и оценок: а) <u>фундаментальные</u>; б) поисковые; в) прикладные; г) ОКР. 3. На какой стадии разработки оформляются конструкторские документы, предназначен- ные для изготовления и испытания опытного образца (опытной партии): а) технического задания; б) технического предложения; в) эскизного проекта;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		г) технического проекта; <u>д) рабочей документации.</u> 4. Какой технологический процесс разрабатывается для изготовления предметов с различными конструктивными, но общими технологическими признаками: а) единичный; б) типовой; <u>в) групповой;</u> г) правильный ответ отсутствует. 5. Что такое “критический путь” на сетевом графике: а) это наименее обеспеченная ресурсами непрерывная цепочка работ от исходного к завершающему событию сети; б) это наименее протяженная во времени непрерывная цепочка работ от исходного к завершающему событию сети; <u>в) это наиболее протяженная во времени непрерывная цепочка работ от исходного к завершающему событию сети;</u> г) это непрерывная цепочка наиболее ресурсоемких работ от исходного к завершающему событию сети. 6. Если имеется возможность определить (задать) вероятность благоприятного и неблагоприятного исхода при принятии решения, то такая ситуация в терминах теории принятия решений классифицируется как: а) условия определенности; <u>б) условия риска;</u> в) условия неопределенности; г) правильный ответ отсутствует. 7. Какая из систем сетевого планирования и управления позволяет учесть возможность вероятностного разветвления хода развития работ: а) СРМ; б) PERT/ Time; в) PERT/ Cost; <u>г) GERT.</u> 8. Как классифицируется в терминах теории массового обслуживания система, в которой реализуется многооперационный рабочий процесс с параллельно работающими на операциях несколькими рабочими местами: а) одноканальная однофазная система обслуживания; б) одноканальная многофазная система обслуживания; в) многоканальная однофазная система обслуживания; <u>г) многоканальная многофазная система обслуживания.</u> 9. Организационное проектирование участков, цехов, заводов выполняется в случае, когда для перехода на	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		выпуск новой продукции необходимо: а) создание нового производства; б) реконструкция действующего производства; в) техническое перевооружение действующего производства; г) <u>все из перечисленного верно.</u>									
Уметь	- приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством - объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	Практические задания 1. Изучаются три варианта вложения средств в некоторый трехлетний инвестиционный проект, в котором предполагается получить доход за первый год - 25 млн. руб., за второй - 30 млн. руб., за третий 50 млн. руб. Поступления доходов происходят в конце соответствующего года, а норма доходности прогнозируется на первый год - 10 %, на второй - 15 %, на третий - 20 %. Какие из изучаемых вариантов строительства являются выгодными, если в проект требуется сделать начальные капитальные вложения в размере: 1 вариант строительства - 70 млн. руб., 2 вариант строительства - 75 млн. руб., 3 вариант строительства - 80 млн. руб. 2. Предприятие владеет машиной, которая была полностью амортизирована и может быть продана по рыночной стоимости. Есть возможность купить новую машину для замены старой. В этом случае ожидается сокращение издержек производства. Увеличение выпуска товарной продукции не предполагается. Выгодна ли покупка новой машины, если предприятие требует 10%-ную годовую реальную норму дохода на инвестиции? Таблица 5 Исходные данные <table border="1"> <tr> <th>Продажная цена старой машины, тыс.руб.</th><th>Цена приобретения новой машины, тыс.руб.</th><th>Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.</th><th>Срок использования новой машины, лет</th></tr> <tr> <td>80</td><td>500</td><td>70</td><td>5</td></tr> </table> 5. По проекту производится немедленная покупка оборудования стоимостью \$110,000, ежегодное поступление денежных средств - \$24,400 в течение пяти лет. Закупленное оборудование в связи с устареванием через пять лет будет стоить \$10,000. Амортизация производится по прямолинейному методу. Вычислить доходность задействованного капитала. №3 Предприятие специализируется на выпуске двух изделий – А и В. Маркетинговые исследования показали, что в	Продажная цена старой машины, тыс.руб.	Цена приобретения новой машины, тыс.руб.	Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.	Срок использования новой машины, лет	80	500	70	5	
Продажная цена старой машины, тыс.руб.	Цена приобретения новой машины, тыс.руб.	Годовая сумма сокращения издержек производства от использования новой машины, тыс. руб.	Срок использования новой машины, лет								
80	500	70	5								

[illegible]

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы
		Итого										
		Среднегодовые запасы продукции на складе										
		Начальный запас продукции на 01.01 следующего года										
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах - навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания №1 В таблице даны величины абсолютных затрат на качество. Определить величины затрат относительно объема продаж. Построить график и проанализировать тенденцию изменения затрат на качество. Таблица										
		Затраты (тыс. руб)	Период									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		На профилактику	865	862	1776	2078	2071	2064	2067	3367	3970	373
		На контроль	8351	8353	8640	8057	8085	8327	7475	7761	5489	489
		Внутренние потери	17568	17280	16372	14355	13512	12787	8941	8579	7552	808
		Внешние потери	8064	7778	7786	7296	7471	7178	7011	7845	7678	851
		Общие затраты	34848	34273	34574	31786	31139	30356	25494	27552	24689	252
		Объем продаж	346764	390671	423851	504127	509550	582375	692009	839841	889504	8971

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																		
		Примечание: Задача решается с применением MS Excel. №2 Каковы периоды окупаемости каждого из следующих проектов (данные в таблице) 1. При условии, что вы хотите использовать метод окупаемости, и период окупаемости равен двум годам, на какой из проектов вы согласитесь? 2. Если период окупаемости равен трём годам, какой из проектов вы выберете? 3. Если альтернативные издержки составляют 10 %, какие проекты будут иметь положительные чистые текущие стоимости? 4. «В методе окупаемости слишком большое значение уделяется потокам денежных средств, возникающим за пределами периода окупаемости». Верно ли это утверждение? 5. «Если фирма использует один период окупаемости для всех проектов, вероятно, она одобрит слишком много краткосрочных проектов». Верно, или неверно? <table><tr><th rowspan="2">Проект</th><th colspan="6">Потоки денежных средств (CF)</th></tr><tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><td>А</td><td>-5000</td><td>+1000</td><td>+1000</td><td>+3000</td><td>0</td><td>+3000</td></tr><tr><td>Б</td><td>-1000</td><td>0</td><td>+1000</td><td>+2000</td><td>+3000</td><td>+2000</td></tr><tr><td>С</td><td>-5000</td><td>+1000</td><td>+1000</td><td>+3000</td><td>+5000</td><td>+1000</td></tr></table> №3 Проектом предусмотрено приобретение машин и оборудования на сумму 150000 у.е.. Инвестиции осуществляются равными частями в течение двух лет. Расходы на оплату труда составляют 50000 у.е., материалы – 25000 у.е.. Предполагаемые доходы ожидаются во второй год в объеме 75000 у.е., третий - 80000 у.е., четвертый - 85000 у.е., пятый - 90000 у.е., шестой - 95000 у.е., седьмой - 100000 у.е. Оцените целесообразность проекта при цене капитала 12% и если это необходимо предложите меры по его улучшению. №4 Компания должна выбрать одну из двух машин, которые выполняют одни и те же операции, но имеют различный срок службы. Затраты на приобретение и эксплуатацию машин приведены в таблице. 1. Какую машину следует купить компании, если ставка дисконта равна 6 %? 2. Предположим, что вы финансовый менеджер компании. Если вы приобрели ту или другую машину и отдали её в	Проект	Потоки денежных средств (CF)						0	1	2	3	4	5	А	-5000	+1000	+1000	+3000	0	+3000	Б	-1000	0	+1000	+2000	+3000	+2000	С	-5000	+1000	+1000	+3000	+5000	+1000	
Проект	Потоки денежных средств (CF)																																				
	0	1	2	3	4	5																															
А	-5000	+1000	+1000	+3000	0	+3000																															
Б	-1000	0	+1000	+2000	+3000	+2000																															
С	-5000	+1000	+1000	+3000	+5000	+1000																															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																											
		аренду управляющему производству на весь срок службы машины, какую арендную плату вы можете назначить. 3. Обычно арендная плата, описанная в вопросе (2), устанавливается предположительно - на основе расчёта и интерпретации равномерных годовых затрат. Предположим, вы действительно купили одну из машин и отдали её в аренду управляющему производству. Какую ежегодную арендную плату вы можете устанавливать на будущее, если темп инфляции составляет 8 % в год? Примечание: арендная плата, рассчитанная в вопросе (1), представляет собой реальные потоки денежных средств. Вы должны скорректировать величину арендной платы с учётом инфляции. Таблица <table><tr><th>Годы</th><th>Машина А</th><th>Машина Б</th></tr><tr><td>0</td><td>40000</td><td>50000</td></tr><tr><td>1</td><td>10000</td><td>8000</td></tr><tr><td>2</td><td>10000</td><td>8000</td></tr><tr><td>3</td><td>10000</td><td>8000</td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>8000</td></tr></table> №5 Определить недостающие показатели, используя исходные данные, согласно таблице. Задание представлено для выполнения по вариантам. Таблица Исходные и расчетные данные <table><tr><th rowspan="2">Вариант</th><th colspan="3">Стоимость основных фондов, тыс. руб.</th><th rowspan="2">Коэффициент износа, %</th><th rowspan="2">Годовая сумма амортизации, тыс. руб.</th><th rowspan="2">Норма амортизации, %</th><th rowspan="2">Срок эксплуатации основных фондов, лет.</th><th rowspan="2">Срок полезного использования, лет</th></tr><tr><th>Первоначальная стоимость, тыс. руб.</th><th>Остаточная стоимость, тыс. руб.</th><th>Износ, тыс. руб.</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>87,5</td><td>37,5</td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>150</td><td></td><td>27</td><td></td><td>13,5</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>161</td><td></td><td>8</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>28</td><td>14</td><td>7</td><td></td><td></td></tr></table>	Годы	Машина А	Машина Б	0	40000	50000	1	10000	8000	2	10000	8000	3	10000	8000	4	-	8000	Вариант	Стоимость основных фондов, тыс. руб.			Коэффициент износа, %	Годовая сумма амортизации, тыс. руб.	Норма амортизации, %	Срок эксплуатации основных фондов, лет.	Срок полезного использования, лет	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Остаточная стоимость, тыс. руб.	Износ, тыс. руб.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1		87,5	37,5				3		2	150		27		13,5				3		161		8			1		4				28	14	7			
Годы	Машина А	Машина Б																																																																												
0	40000	50000																																																																												
1	10000	8000																																																																												
2	10000	8000																																																																												
3	10000	8000																																																																												
4	-	8000																																																																												
Вариант	Стоимость основных фондов, тыс. руб.			Коэффициент износа, %	Годовая сумма амортизации, тыс. руб.	Норма амортизации, %	Срок эксплуатации основных фондов, лет.	Срок полезного использования, лет																																																																						
	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Остаточная стоимость, тыс. руб.	Износ, тыс. руб.																																																																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																						
1		87,5	37,5				3																																																																							
2	150		27		13,5																																																																									
3		161		8			1																																																																							
4				28	14	7																																																																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства								Структурный элемент образовательной программы	
		5	225				13,5		5		
		6			97,5	39		6,5			
		7	275	178,75			13,75				
		8			133,2			5,5	8		
		9	330					7,5	4		
		10		391		8			1		
Знать	– систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; – принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. средства и методы стимулирования сбыта продукции.	Теоретические вопросы (контрольные работы): 1. Система финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности. 2. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. 3. Понятие и экономическое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 2. Экономические показатели, характеризующие научную деятельность. 3. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям. 4. Источники финансирования инновационных проектов. 5. Формы финансирования инновационной деятельности. 6. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 7. Средства и методы стимулирования сбыта продукции.									Продвижение научной продукции
Уметь	– анализировать экономическую и научную литературу; – анализировать рынок научно-технической продукции – рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; – анализировать	Практические задания: Подготовка (написание) рефератов на предложенные или самостоятельные тематики: 1. Понятие научной деятельности, показатели ее характеризующие, источники финансирования. 2. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. 3. Научно-техническая продукция как товар особого рода. 4. Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции. 5. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям. 6. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. 7. Средства и методы стимулирования сбыта продукции. 8. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. 9. Основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; – выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов.	научной продукции. 10. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 11. Производственный процесс и основные принципы его организации. 12. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.	
Владеть	– способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; – методами стимулирования сбыта продукции;	Творческие (индивидуальные) задания: 1. Разработать концепцию (методику) стимулирования сбыта конкретной научно-технической продукции. 2. Разработать концепцию (методику) оценивания значимости и практической пригодности конкретной инновационной продукции.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– расчетом цен инновационного продукта; современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта.		
Знать	– понятийно-категориальный аппарат технологического предпринимательства , специфику и возможности его использования в различных сферах профессиональной деятельности;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Сущность и свойства инноваций. 2. Модели инновационного процесса и их характеристика. 3. Роль предпринимателя в инновационном процессе. 4. Классификация инноваций и их характеристика. 5. Формирование и развитие команды. 6. Командный лидер, типы командного лидерства. 7. Бизнес-идея, основные методы ее генерирования. 8. Бизнес модель, элементы бизнес-модели. 9. Понятие и общая структура эффективных презентаций. 10. Виды презентаций и их характеристика.	Технологическое предпринимательство
Уметь	– оперировать понятийно-категориальным аппаратом технологического предпринимательства ; – определять специфику и возможности использования понятийно-	Примерные практические задания для зачета: 1. Выясните, какой тип информации необходимо в первую очередь получить во время маркетингового исследования, если: - компания, занимающаяся разработкой приложения по доставке еды, нашла уникальную на рынке нишу - приготовление и доставка домашней еды по запросу соседей; - компания оценивает возможность открытия завода и переноса производства на локальный рынок для большего его освоения. 2. В ходе подготовки обоснования предпринимательского проекта были рассмотрены условия снабжения производства	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	категориального аппарата технологического предпринимательства в различных сферах профессиональной деятельности;	необходимыми материалами и условия сбыта готовой продукции. Материалы, используемые в производстве, будут оплачены 60 % в текущем месяце, 40 % – в следующем. Запас сырья и материалов создается на месяц. Продукция будет реализована в том же месяце в кредит с оплатой покупателями через два месяца. Месячная периодичность закупок материалов и вывоза готовой продукции сохранится на весь период жизни проекта. Ежемесячный расход сырья и материалов составляет 1 500 тыс. руб.; ежемесячные продажи готовой продукции – 2 600 тыс. руб. Определите необходимую сумму финансовых средств, инвестируемых в предстоящем периоде в оборотный капитал. 3. Оцените уровень эффективности проекта, предполагающего приобретение оборудования, с двухлетним сроком реализации, используя показатели NPV и PI, если инвестиционные затраты составляют 1500 тыс. руб., дисконтная ставка – 11 %, величина чистого денежного потока за первый год – 950 тыс. руб. и за второй год – 600 тыс. руб.	
Владеть	– профессиональным языком предметной области знания; – навыками выявления специфики и возможностей использования понятийно-категориального аппарата технологического предпринимательства в различных сферах профессиональной деятельности;	Комплексное задание по разработке предпринимательского проекта и его презентации: Разработайте и сформируйте РРТ-презентацию Вашего сквозного проекта по следующим пунктам: - «наименование предпринимательского проекта, авторы»; - «маркетинг, оценка рынка» (продаваемый продукт, цена, каналы дистрибуции, продвижение);	
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности			
Знать	– основные правовые понятия; – основные источники права; принципы применения юридической ответственности.	Перечень вопросов для подготовки к зачету: 1. Понятие, признаки государства 2. Форма правления: понятие, виды 3. Форма государственного устройства: понятие, виды 4. Государственный режим: понятие, виды. 5. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 6. Форма правления Российской Федерации. 7. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 8. Президент Российской Федерации.	Правоведение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Федеральное Собрание Российской Федерации. 10. Правительство Российской Федерации. 11. Система судов в Российской Федерации. 12. Особенности федеративного устройства России. 13. Понятие и сущность права. 14. Источники права. 15. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 16. Отрасли российского права. 17. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 18. Юридическая ответственность, понятие и виды. 19. Предмет и метод гражданского права. 20. Субъекты и объекты гражданского права. 21. Правоспособность и дееспособность физических лиц. 22. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 23. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 24. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 25. Основания приобретения права собственности. 26. Основания прекращения права собственности. 27. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения. 28. Наследование по закону и по завещанию. 29. Заключение брака. 30. Прекращение брака. Признание брака недействительным. 31. Имущественные права супругов. 32. Права и обязанности родителей и детей. 33. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты). 34. Лишение родительских прав. 35. Предмет трудового права. 36. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения. 37. Порядок приема на работу. Испытательный срок. 38. Понятие и виды рабочего времени 39. Время отдыха 40. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. 41. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения. 42. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения. 43. Прекращение трудового договора.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		44. Предмет и метод административного права. 45. Субъекты административного права. 46. Государственная служба. 47. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка. 48. Административные взыскания. Наложение административного взыскания. 49. Определение государственной тайны. 50. Предмет и метод уголовного права. 51. Понятие преступления. Категории преступлений. 52. Состав преступления. 53. Уголовная ответственность за совершение преступлений. 54. Предмет и метод экологического права. 55. Источники экологического права. Право общего и специального природопользования.	
Уметь	– ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; - корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.	Примерные тесты: 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории – федеральные и региональные – федеральные и муниципальные – общие и специальные – полномочные и региональные 2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является – степень общественной опасности – форма вины – объект посягательства – объективная сторона административного правонарушения 3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о) – выговор – лишение свободы – штраф – предупреждение Примерные практические задания Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской Федерации: республик, краёв, областей, автономных округов, автономных областей, городов федерального значения. Укажите, какие новые субъекты Российской Федерации появились за последнее время. Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ.	
Владеть	– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	Примерные практические задания: Составьте текст завещания, включив следующие условия: - несколько наследников - одного наследника по закону лишить наследства - определить завещательное возложение - определить завещательный отказ	
Знать	– специфику и	Теоретические вопросы (контрольные работы):	Продвижение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	основные принципы права как социокультурного явления и его роль в функционировании общества; – основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; – ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.	1. Специфика и основные принципы права как социокультурного явления и его роль в функционировании общества. 2. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 3. Виды охранных документов интеллектуальной собственности. 4. Виды научно-технических услуг. 5. Изобретательство. Изобретение. 6. Изобретательство. Полезная модель. 7. Государственная регистрация научных результатов. ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности 8. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики. 9. Формы государственной поддержки инновационной деятельности.	научной продукции
Уметь	– анализировать социально-политическую и научную литературу; – оформлять документацию; – использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели;	Практические задания: Подготовка (написание) рефератов на предложенные или самостоятельные тематики: 1. Пример составления пакета документов для регистрации программы ЭВМ. 2. Пример составления пакета документов для регистрации изобретения. 3. Пример составления пакета документов для регистрации полезной модели. 4. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. 5. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 6. Научно-техническая политика России. 7. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;		
Владеть	– вопросами правового регулирования деятельности предприятия; – знаниями о научно-технической политике России навыками составления конкурсной документации.	Творческие (индивидуальные) задания: 1. Оформление методики анализа патентной документации и проведения патентного поиска. 2. Составить пакет документов для регистрации изобретения. 3. Составить пакет документов для регистрации полезной модели.	
Знать	– действующие нормативные документы и методические материалы, регулирующие процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Понятие и особенности питч-сессии. Сущность и основные разделы бизнес-плана. 2. Основные виды маркетинговых исследований, их характеристика. 3. Методы маркетинговых исследований. 4. Оценка рынка и целевой сегмент. 5. Особенности продаж инновационных продуктов. 6. Методы разработки и жизненный цикл продукта. 7. Концепция Customer development. 8. Методы моделирования потребностей потребителей. 9. Понятие, методики и этапы развития стартапа. 10. Понятие и особенности коммерческого НИОКР.	Технологическое предпринимательство
Уметь	– идентифицировать корректные нормативные документы и методические материалы,	Примерные практические задания для зачета: 1. Команда из семи человек трудилась над выполнением одного заказа. При этом каждый затратил 40 человеко-часов. Заказ принес компании 2000 млн. руб. Определите производительность труда каждого сотрудника в расчете на человеко-час.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
	регулирующие процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами, применять их;	2. Продумайте «презентацию идеи (Idea Pitch)» для компании X, которая разработала технологию управления скутером без участия человека. 3. Укажите, какие из представленных ниже слайдов РРТ-презентации предпринимательского проекта нарушают правила питч-сессии. Аргументируйте ответ. Оборудование для производства биодизеля Оборудование различается, в зависимости от масштаба сырья и планируемых объемов производства. Рассмотрим комплект оборудования производства России для получения метилового эфира (биодизеля) из растительного масла и работы установкой – около 15 кв. м. 8 шт. площадь не исключено место, отведенное для емкостей, так как их количество зависит от потребностей конкретного производства. Установка для производства биодизеля компактна и мобильна, может размещаться в контейнере (20 футовом) или в помещении, поэтому ее можно уложить на автомобильной платформе. На 1 куб. м. биодизеля затрачивается 1 т. масла, 110 л. метанола и 10 кг. катализатора. Бизнес-план по мини производству кладочной сетки из пластика Оборудование: - Минимум требуется: - Станок для многокатковой сварки - Режущий станок Помещение: Площадь рабочего помещения при наличии в нем одного сварочного и одного режущего станка не должна быть меньше 22 кв. м. Инвестиции: Инвестиции в мини бизнес в районе от 21-ой до 43-х тыс. долларов. Окупаемость: Первоначальные вложения окупятся за 6 - 14 месяцев. Резюме ПЛАН МАРКЕТИНГА. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Цели маркетинга</th><th>Стратегии маркетинга</th><th>Сроки реализации</th><th>Ответственные</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Изучение и комплексный анализ нужд и потребностей потребителей</td><td>Проведение опроса населения (разных категорий)</td><td>Раз в год</td><td>Наймные работники</td></tr> <tr> <td>Расширение объемов реализации товаров и услуг</td><td>Проведение акций и введение скидок</td><td>Раз в месяц</td><td>Генеральный директор</td></tr> </tbody> </table>	Цели маркетинга	Стратегии маркетинга	Сроки реализации	Ответственные	Изучение и комплексный анализ нужд и потребностей потребителей	Проведение опроса населения (разных категорий)	Раз в год	Наймные работники	Расширение объемов реализации товаров и услуг	Проведение акций и введение скидок	Раз в месяц	Генеральный директор	
Цели маркетинга	Стратегии маркетинга	Сроки реализации	Ответственные												
Изучение и комплексный анализ нужд и потребностей потребителей	Проведение опроса населения (разных категорий)	Раз в год	Наймные работники												
Расширение объемов реализации товаров и услуг	Проведение акций и введение скидок	Раз в месяц	Генеральный директор												
Владеть	– навыками идентификации и применения корректных нормативных	Комплексное задание по разработке предпринимательского проекта и его презентации: Разработайте и сформируйте РРТ-презентацию Вашего сквозного проекта по следующим пунктам: - «product development, разработка продукта» (традиционные аналоги, новизна, преимущества,													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	документов и методических материалов, регулирующих процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами;	инвестиционные затраты, производственная себестоимость); - «customer development, выведение продукта на рынок» (перечень мероприятий по выводу продукта на рынок, их стоимость);	
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия			
Знать	- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.	Заполните пропуск. Выберите один вариант ответа. 1. Not all British students' study _____ at university or college as many of them combine their studies and work. 1) full time 2) part time 3) regularly 4) satisfactorily 2. Wales is a part of the UK, so one can't really call it _____ country. 1) an independent 2) a dependent 3) independently 4) depending 3. I saw a ticket on the floor next to a couple of tourists and asked them if it was ... 1) more serious 2) serious 3) less seriously 4) seriously 4. The police _____ little information about the robbery. 1) have 2) has 3) possesses	Иностранный язык. Английский язык

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4) has got 5. Who is responsible _____ dealing with complaints? 1) for 2) with 3) in 4) at	
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; оформлять информацию в виде письменного текста.	1. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберите один вариант ответа. Student A.: «Could you give me your dictionary for a few hours?» Student B.: «_____». 1) Here it is. 2) Don't forget to return it. 3) It's a pleasure for me to give you my dictionary. 4) Of course, I'll give you my dictionary. 2. Receptionist: «Good evening, Madam. Can I help you?» Guest: «_____?» 1) My name is Saunders. I have a reservation. 2) One room. 3) I want a room. 4) I will book a room here. 3. Receptionist: «Just a moment, please, while I check. You have a reservation for a three-room suite for tonight» Guest: «_____?» 1) I'm afraid there's been a mistake. I only asked for a single room, not a suite. 2) What?! I didn't ask for a suite. 3) You must be kidding me. I don't need a suite. 4) I will book a room here. 4. Определите, к какому виду делового документа относится представленный ниже отрывок: Dear Sirs,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 The quality of our products remain the same – only the finest chemicals are used. The new prices are for minimum orders of \$ 2,000 and are effective as from 1 January. Immediate dispatch is guaranteed, and we hold ample stocks. 1) Offer Letter 2) Cover Letter 3) Letter of Complaint 4) Resume 5. Расположите части делового письма в правильном порядке. 1) Mahoney and Milliman, Inc 151 Benson Street Bronx, NY 10465 2) 2 May 2008 3) RBM Manufacturing Company, Inc 421 Ninth Avenue New York, NY 10055 4) Dear Sir or Madam, 5) We intend to purchase a new office copier before the end of the fiscal year. We would like to consider and RBM copier and wonder if you have a model that would suit our needs. 6) Yours sincerely, 7) William Wilson Office manager	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и	<i>1. Прочитайте текст и выполните задания</i> Plastic Materials 1. Plastic materials are not found in nature. Plastic is formed by extrusion or injection molding under very high pressure. It can be molded into any desired shape. Organic plastics are divided into two general groups: thermosetting and thermoplastic. The thermosetting group becomes rigid through a chemical change that occurs when heat is applied. These plastics cannot be remolded. The thermoplastic group remains soft at high temperatures and must be cooled before becoming rigid. This group is not used	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета.	generally as a structural material. 2. Plastics are rapidly becoming important construction materials because of their great variety, strength, durability and lightness. Plastics are light. The benefits of light weight coupled with good strength and absence of corrosion offer tremendous potential as alternatives to traditional building materials. A given volume of polythene weights less than one-eighth of an equal volume of iron and less than half of the same volume of aluminum. 3. Plastics are used in the industry and in the household: from rockets and electronics to toys and house ware. Plastic products offer many advantages over the materials they replace, such as ease of handling, lower maintenance costs and rapidity of assembly. The insulation and dielectric properties of plastics led to their early use in the electrical engineering industry, which was followed by special application in mechanical engineering. 4. Using of plastics as materials for a construction in the form of sheets, rods or tubes is substituting the conventional metals. Plastics offer a lot of properties for the designs. Plastics have now been developed to such an extent that they can be applied to almost every branch of building, from the laying of foundations to the final coat of paint. <i>2. Определите, какое утверждение соответствует содержанию текста.</i> Варианты ответов: 1) The thermoplastic materials are not used in building construction. 2) Plastic materials offer few properties for construction designs. 3) The thermosetting materials are not used in building construction. 4) Organic thermoplastic materials cannot be remolded. <i>3. Завершите утверждение согласно содержанию текста.</i> Plastics have found wide application ... Варианты ответов: 1) both in everyday life and in industry 2) because glass is much more expensive 3) In traditional building materials 4) Because traditional materials are fragile <i>4. Ответьте на вопрос:</i> Why do plastics replace traditional building materials? Варианты ответов:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1) Plastics have a lot of advantages over the materials they substitute. 2) Traditional building materials are more fragile than plastics. 3) Plastics have less strength and durability than traditional materials. 4) Traditional building materials are more transparent and rigid. 5. <i>Определите основную идею текста.</i> Варианты ответов: 1) Due to their improved characteristics plastics are used in all fields of industry and everyday life. 2) The more new plastic materials are invented the more they are used in building construction. 3) Since their first invention in the laboratory the development of plastics have been very rapid. 4) Plastics can be used at all stages of building from the foundations to the final coat of paint.	
Знать	- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.	Заполните пропуск. Выберите один вариант ответа. 1. ... kommunikationsfähig und flexibel zu sein, kann man keine Kontakte anknüpfen. a) statt b) anstatt c) ohne d) um 2. Welche Schwierigkeiten ... mir der Text ...? a) werde bereiten b) wird bereitet c) wird bereiten d) werdet bereiten 3. Wie heißt der Professor, ... Vorlesung sehr interessant war? a) denen b) die c) dessen d) deren 4. Gestern ... der Deutschunterricht a) hat ausgefallen b) ist ausgefallen c) ist ausfallen d) habt ausgefallen 5. Der Chef fragte, ob die Sekretärin.... a) fertig ist mit der Arbeit b) mit der Arbeit fertig ist c) ist fertig mit der Arbeit d) mit der Arbeit ist fertig	Иностранный язык. Немецкий язык
Уметь	- читать и извлекать информацию из	Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. 1. Lehrer: Die Stunde dauert schon 20 Minuten. Wo waren Sie?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; оформлять информацию в виде письменного текста.	Student: _____ a) Macht nichts! b) In der Mensa. c) Da bin ich! d) Entschuldigen Sie bitte, dass ich mich verspätete. 2. Mutter: „Gehe ins Geschäft und kaufe Brot bitte!“ Sohn: „_____“ a) Ich habe alle Hände voll zu tun. b) Ich will nicht. c) Gut! Ich kehre in 10 Minuten zurück. 3. Herr Schmidt: Guten Tag! Hier ist Stefan Schmidt. Ich möchte bitte Herrn Hoffmann sprechen. Sekretärin: _____ a) Was? Ich verstehe Sie nicht. b) Auf Wiederhören. c) Moment mal. Ich verbinde. d) Er will mit Ihnen nicht sprechen. 4. Расположите части факса в правильном порядке. Выберите варианты согласно указанной последовательности. Von: <i>Frolowa (E)</i> Fax: <i>0038/044-260 70 30</i> An: <i>z. Hd. Frau Teßmer (C)</i> Fa (A): <i>Seifert GmbH</i> Fax: <i>1049/201-44 05 80</i> MFG (D) <i>Frolowa</i> Betr.(B): <i>Angebot für eine Lieferung von den Ersatzteilen für Computer</i> 5. Определите, к какому виду делового письма относится представленный ниже отрывок. „... Sehr geehrte Damen und Herrn! In der Frankfurter Zeitungen suchen Sie eine Bürokauffrau. Seit Jahren bin ich im Kaufgeschäfftätig und habe viele praktische Erfahrungen ...“ a) die Anfrage	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		b) der Lebenslauf c) die Bestellung d) die Bewerbung	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета.	<i>1. Прочитайте текст и выполните задания</i> Arbeitspraktika in Europa 1. Wer mehr wissen will, dem steht zum Beispiel in der Europäischen Union (EU) das Programm „Leonardo da Vinci“ (früher Petra II) offen. Es geht dort um die Berufsbildung Jugendlicher in Europa. Die Teilnahme soll mehrere Wochen dauern und am Ende des Aufenthaltes einen qualifizierten Abschluss ermöglichen. 2. Junge Arbeitnehmer oder Arbeitsuchende zwischen 18 und 27 Jahren (Einzelpersonen oder Gruppen), die in der Ausbildung stehen oder diese bereits abgeschlossen haben, können für mehrere Wochen ins Ausland fahren. Dort haben sie entweder kurze Berufspraktika bei einem Elektronikunternehmen in London, oder einen mehrmonatigen Arbeitsaufenthalt in einem Athener Krankenhaus, oder ein Stipendium für einen Kurs in einer der europäischen Berufsakademien. 3. „Man lernt ohne große Anstrengung eine Fremdsprache im Kontakt mit den Berufskollegen, man bildet sich in seinem Beruf weiter und erfährt gleichzeitig viel über eine andere Kultur, über das Leben und die Arbeit in einem anderen Land. Und was noch wichtig ist: Man lernt neue Freunde und Berufskollegen kennen, die einem helfen, kritischer mit sich selbst und den eigenen Vorerfahrungen umzugehen“, meint ein Teilnehmer am Programm „Petra II“. 4. Für das berufliche Fortkommen ist das Auslandspraktikum natürlich auch gut. Wenn Europa noch mehr zusammenwächst, werden Arbeitnehmer mit Fremdsprachen- und Auslandserfahrungen am schnellsten guten Stellen finden. <i>2. Определите, какое утверждение соответствует содержанию текста.</i> Варианты ответов: a) Für das berufliche Fortkommen ist das Auslandspraktikum natürlich auch gut. b) Im Ausland kann man sich gut erholen. c) Junge Arbeitnehmer lernen ohne große Anstrengung eine Fremdsprache im Kontakt mit den Berufskollegen d) Im Programm „Leonardo da Vinci“ geht es um die Berufsbildung Jugendlicher in Europa. 3. <i>Завершите утверждение согласно содержанию текста.</i> Die Teilnahme soll mehrere Wochen dauern und ... Варианты ответов:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		a) bildet sich in seinem Beruf weiter und erfährt gleichzeitig viel über eine andere Kultur. b) kritischer mit sich selbst und den eigenen Vorerfahrungen umzugehen“. c) am Ende des Aufenthaltes einen qualifizierten Abschluss ermöglichen. d) mit Fremdsprachen- und Auslandserfahrungen am schnellsten guten Stellen finden. 4. <i>Ответьте на вопрос:</i> <i>Was steht im Programm „Leonardo da Vinci“?</i> a) nur Betriebspraktika und Arbeitsaufenthalt im Ausland b) das Studium einer Fremdsprache c) Betriebspraktika und Arbeitsaufenthalt im Ausland sowie ein Kurs in einer der europäischen Berufsakademien d) eine gute Erholung am Meer 5. <i>Определите основную идею текста.</i> Варианты ответов: a) Das Programm „Leonardo da Vinci“ ist für alle Jugendlichen erarbeitet. b) Das Programm „Leonardo da Vinci“ ist für die Arbeitslosen zwischen 18 und 27 Jahren erarbeitet. c) Das Programm „Leonardo da Vinci“ ist für die Besucher der Berufsakademien erarbeitet. d) Das Programm „Leonardo da Vinci“ ist für die Jugendlichen erarbeitet, die einen Beruf lernen oder gelernt haben.	
Знать	– структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Структура и состав культурологического знания. 2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры. 3. Культурантропология. 4. Теоретическая и прикладная культурология. 5. Методы культурологического исследования. 6. Понятие культуры и её функции. 7. Культурогенез. 8. Культура, природа и цивилизация. 9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры.	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	культурного процесса, многовариантность культурного процесса.	10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука. 11. Культурная картина мира. 12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры. 13. Субкультура и контркультура. 14. Массовая и элитарная культура. 15. Функции, ценности и нормы культуры. 16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад». 17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.). 18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.). 19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.). 20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.). 21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.). 22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.). 23. Межкультурные коммуникации. 24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция. 25. Социальные институты культуры. 26. Инкультурация и социализация. 27. Модели культурной универсализации. 28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре. 29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание. 30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII века: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой. 31. Роль личности в русской культуре XIX века. 32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века». 33. Культурная модернизация. 34. Глобальные проблемы современности. 35. Культура в современном мире. Тест: 1. Культурология как система знаний о культуре изучает:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		А) образ жизни людей; Б) культурный уровень людей; В) шедевры мировой культуры; Г) символ значения артефактов. 2. При семиотическом подходе к изучению культуры особое внимание обращается на: А) движущие силы культуры; Б) нормы и санкции; В) символы и знаки культуры; Г) функции культуры в обществе. 3. Предметом изучения культурологии являются: А) теории развития общества, культурные эпохи; Б) взаимосвязи между различными историческими периодами; В) модели культуры, ценности, нормы, человеческое поведение; Г) мировая художественная культура, манеры поведения человека в обществе. 4. Использование исторического метода исследования культуры предполагает особое внимание к изучению: А) роли выдающихся личностей в истории культуры; Б) генезиса, развития и угасания культурных явлений во времени; В) возможности реставрации памятников культуры; Г) античной культуры. 5. Метод исследования, принятый функциональной школой, – это: А) анализ продуктов жизнедеятельности; Б) ведение наблюдения за образом жизни сообщества; В) ведение эксперимента над исследуемыми группами; Г) размышление над объектами мира природы и мира человека. 6. К предметному полю культурологии не относится... А) культуроведение; Б) психология культуры; В) социология; Г) богословие культуры. 7. Получение ценностных суждений является главной целью _____ метода исследования культуры.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		А) структурно-функционального; Б) исторического; В) философского; Г) компаративного. 8. В зависимости от целей культурологического познания в предметной области культурологии выделяют теоретический, фундаментальный и _____ уровни. А) компаративный; Б) эмпирический; В) диахронический; Г) прикладной. 9. Культуру общества и его субъектов изучает: А) социология; Б) культурная антропология; В) культурология; Г) философия культуры. 10. В соответствии с задачами культурологической науки все её знания подразделяются на два вида – фундаментальные и _____ знания. А) прикладные; Б) юридические; В) технические; Г) педагогические. 11. Культурологическое знание востребовано: А) экологией; Б) теорией систем; В) географией; Г) политологией. 12. Изучение нравов и обычаев народов необходимо для: А) обеспечение межкультурной коммуникации; Б) освоения новых территорий; В) просвещения отсталых народов;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Г) повышения собственного культурного уровня. 13. Культурология опирается на достижения _____ наук. А) исторических; Б) математических; В) биологических; Г) политических. 14. Статус культурологии современной системе наук определяется: А) использованием её методов и выводов в других отраслях гуманитарного знания; Б) включением курса «Культурологи» в образовательный процесс; В) продолжительной историей; Г) нравственным и эстетическим содержанием культурологии. 15. Взаимосвязь культурологии и социологии проявляется в: А) общей генеалогии; Б) сходных методах исследования; В) тождестве научных выводов; Г) единой терминологии. 16. К наукам, с которыми контактирует культурология, углубляя свои представления о культуре, не относится... А) логика Б) философия В) социология Г) этнография. 17. К наукам об общих аспектах человеческой деятельности, без относительно к её предмету, относятся _____ науки. А) экономические; Б) искусствоведческие; В) технические; Г) культурологические. 18. Главное отличие культурной антропологии от культурологии заключается в том, что культурная антропология носит по преимуществу _____ характер. А) практический;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Б) обобщающий; В) ретроспективный; Г) понимающий. 19. Прикладная культурология изучает: А) эволюцию теоретической концепции; Б) закономерности культурного процесса; В) народное творчество; Г) повседневная практика людей. 20. Предметом исторической культурологии является: А) происхождения человеческого разума; Б) структура современной культурологии; В) перспективы культурного развития; Г) эволюция культурных форм.	
Уметь	– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;	Практические задания: 1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения. Ответьте на вопросы. Жизнь наших далеких предков протекала в экстремальных условиях, богатых множеством случайных совпадений, которые воспринимались первобытным сознанием как следствие проявления невидимых и всемогущих «чар». Они порождают видимость большой вероятности связи происшедших с человеком несчастий с действиями над его фетишами или реальностью проклятий, заклинаний, колдовства. Если еще добавить сюда сам факт психологического ожидания беды: что-то случилось с твоей чурингой, с твоим фетишем и т. п., то количество совпадений или случайных связей несвязанных причин и следствий увеличится. • Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека? • Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи? • Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире? • Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений. 2. Рассмотрите основные мировые религии по трем основным моментам: религиозное сознание, культовая деятельность и религиозные организации. Имейте в виду, что они тесно связаны, взаимодействуют и образуют целостную религиозную систему.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.	3. Опишите какой-либо известный вам опыт межкультурного взаимодействия. Были ли в вашей жизни проблемы с пониманием поведения представителей другой культуры? Можете ли вы их объяснить? Обратите внимание при объяснении, что поведение человека следует рассматривать в рамках его культуры, а не своей, т. е. следует проявлять больше эмпатии, чем симпатии. Симпатия подразумевает, что человек мысленно ставит себя на место другого, следует «золотому правилу нравственности»: «поступай с людьми так, как хотел бы, чтобы поступали с тобой». Но при симпатии используются свои собственные способы интерпретации поведения других людей. При общении же с носителями других культур следует применять эмпатический подход, т. е. представить себя на месте другого человека, принять его мировоззрение, понять его чувства, желания, поступки, исходить из рамок его культуры. Сущность эмпатического подхода отражает «платиновое правило»: «поступай с другими так, как они поступали бы сами с собой». 4. Определите, в какой историко-культурный период были сделаны следующие высказывания (если возможно, назовите автора): • «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, prepares души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»; • «Человек – это слабое, беспомощное, достойное жалости и участия существо. Но в своей слабости он обнаруживает огромную силу. Уповая на Веру, он может сказать «да» хаотическому и страшному миру»; • «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»; • «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»; • «Все эти сказанные художества весьма и весьма различны друг от друга; так что если кто исполняет хорошо одно из них и хочет взяться за другие, то почти никому они не удаются так, как то, которое он исполняет хорошо; тогда как я из всех моих сил старался одинаково орудовать во всех этих художествах; и в своем месте я покажу, что я добился того, о чем я говорю»; • «И тогда через хаос, через абсурдность, через чудовищность жизни, как солнце через тучи, глянет око Божье. Бога, который имеет личность, и личность, отображенную в каждой человеческой личности»; • «Поступай так, чтобы ты всегда относился к человечеству и в своем лице, и в лице всякого другого так же, как к цели, и никогда не относился бы к нему только как к средству»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		• «Мне хотелось бы словом «гуманность» охватить все, что я до сих пор говорил о человеке, о воспитании его благородства, разума, свободы, высоких помыслов и стремлений, сил и здоровья, господства над силами Земли»; • «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»; • «Воспитание человеческого рода – это процесс и генетический и органический; процесс генетический – благодаря передаче, традиции, процесс органический – благодаря усвоению и применению переданного. Мы можем как угодно назвать этот генезис человека во втором смысле, мы можем назвать его культурой, т. е. возделыванием почвы, а можем вспомнить образ света и назвать его просвещением, тогда цепь культуры и просвещения протянется до самой земли. Различие между народами просвещенными и непросвещенными – не качественное, а только количественное»; • «... Что такое человек во Вселенной? Небытие в сравнении с бесконечностью, все сущее в сравнении с небытием, среднее между всем и ничем. Он не в силах даже приблизиться к пониманию этих крайностей – конца мироздания и его начала, неприступных, скрытых от людского взора непроницаемой тайной, и равно не может постичь небытие, из которого возник, и бесконечность, в которой растворяется»; • «Причина всех бедствий и несчастий людей, – состоит в невежестве. Преодолеть свое печальное положение, выйти из него люди могут только через просвещение, а рост его неодолим. В умах идет скрытая и непрерывная революция и... с течением времени само невежество себя дискредитирует»; • «Все, что вне меня, – отныне чуждо мне. У меня нет в этом мире ни близких, ни мне подобных, ни братьев. Я на земле, как на чужой планете, куда свалился с той, на которой жил прежде. Если я и различаю, что вокруг себя, – то лишь скорбные и раздирающие сердце предметы, и на все, что касается и окружает меня, не могу кинуть взгляда без того, чтобы не найти там какого-нибудь повода к презрительному негодованию и удручающей боли»; • «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним однополным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; • «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями».	
Владеть	– навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации;	Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности: 1. Проанализируйте существующие определения культуры с точки зрения их отношения к человеку. Является ли культура системой, позволяющей человеку приспособиться к жизни или она враждебна для человека, разрушает его, подавляет его свободу? Предложите собственное понимание культуры. 2. Выдающийся философ XX в. Л. Витгенштейн заявлял: «Пределы моего мира – пределы моего языка». Поразмышляйте вслух на эту тему.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.	3. Прочитайте любую понравившуюся вам статью, затрагивающую проблемы семиотики, дайте ей оценку, выразив свое согласие или несогласие и обосновав его. Например, можно взять работы Ю.М. Лотмана, посвященные семиотике русского быта и литературы XVIII и XIX вв. 4. Попробуйте разобрать какое-нибудь литературное или кинематографическое произведение с точки зрения семиотики. Согласны ли вы с объяснением Ю.М. Лотмана отношений между Татьяной, Онегиным и Ленским в романе Пушкина «Евгений Онегин»? Эти персонажи не понимали друг друга потому, что они использовали разные культурные знаковые системы. Онегин был ориентирован на английский байронический романтизм с его культом разочарованности в жизни и трагизмом, Ленский – на немецкий романтизм с его восторженностью и ученостью, Татьяна, с одной стороны, на английский сентиментализм с его чувствительностью, порядочностью и «хорошими концами», а с другой – на русскую народную культуру (поэтому она из всех трех оказалась наиболее гибкой).	
Знать	- базовые лексические единицы по изученным темам; - базовые грамматические конструкции характерные для текстов профессиональной направленности;	Заполните пропуск. Выберите один вариант ответа. 1. After swimming they often go ... a pizza. a) to b) out for c) away d) along 2. She's ... university teacher. a) a b) an c) the d) one 3. Is this coat ...? a) yours b) your c) the yours d) you 4. Who are ... people over there? a) that b) this c) these d) those 5. ... is your phone number?	Иностранный язык в профессиональной деятельности. Английский язык

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы				
		a) Which b) What c) How d) Who					
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.	1. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберите один вариант ответа. Secretary: “_____” Caller: “Can I speak to the manager, please?” 1) Why can’t you do it? 2) This is the manager’s office. Can I help you? 3) What do you want? 4) Do you really need to do so? 2. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберите один вариант ответа. Teacher: “Read the passage and match the names with ...” Student: “_____” 1) What does this mean? 2) What? 3) Slow down! 4) Could you repeat that, please? 3. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберите один вариант ответа. Waiter: “Are you ready to order?” Guest: “_____” 1) Hi! How are you? 2) A meat sandwich, please. 3) I want a meat sandwich. 4) Bring me a meat sandwich! 4. Расположите части делового письма в правильном порядке. <table><tr><td>a) Clark & Sims LTD., High Street, Ellingham, Suffolk</td></tr><tr><td>b) 17 August 2003</td></tr><tr><td>a. The Sales Manager, Motorheat Ltd., Walker Road, Coventry</td></tr><tr><td>b. We are interested in increasing our range of car heaters and would like to receive information about the various models you are producing.</td></tr></table>	a) Clark & Sims LTD., High Street, Ellingham, Suffolk	b) 17 August 2003	a. The Sales Manager, Motorheat Ltd., Walker Road, Coventry	b. We are interested in increasing our range of car heaters and would like to receive information about the various models you are producing.	
a) Clark & Sims LTD., High Street, Ellingham, Suffolk							
b) 17 August 2003							
a. The Sales Manager, Motorheat Ltd., Walker Road, Coventry							
b. We are interested in increasing our range of car heaters and would like to receive information about the various models you are producing.							

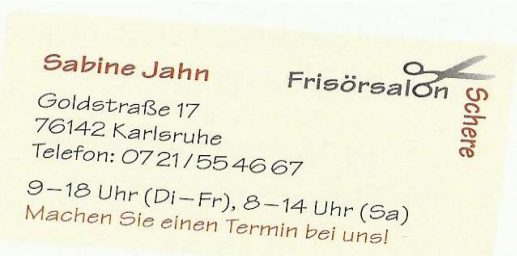
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		c. Yours faithfully, c) Frank Henley, d) Manager a. Dear Sir, 5. Перед Вами конверт. Соотнесите информацию под определенным номером на конверте с тем, что она обозначает. New Jersey Power Company 5695 South 23 Road (1) Ridgefield, (2) NJ 08887 (3) Mr. Frederick Wolf Director of Marketing (4) Smith Printing Company 590 (5) Sixth Avenue Milwaukee, (6) WI 53216 a. the addressee's company name b. the town the letter comes from c. the street name in the mailing address d. the ZIP Code in the mailing address e. the ZIP Code in the return address f. the addressee	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.	Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа. Определите основную идею текста: a) some advice on starting business b) if you want to be successful then invest in yourself c) internet gives lots of opportunities for business d) how to be an entrepreneur Investments In Your Life. I like the intellectual challenge of learning new industries. I like getting into new industries where there aren't experts. I think	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		people are successful in start-up businesses if they have some general skills. If your skills are all in one industry and not the skills you have built in yourself to be flexible to apply them to different opportunities in different industries, you can really box yourself into a corner. The internet was just starting in '94 when my wife and I started the internet factory creating large websites for companies like General Motors. What I learned at Harvard with marketing and operations were very helpful at helping these businesses solve problems and hence we very quickly got out of the realm of doing 5 and 10 thousand dollar websites and were doing multi-million dollar websites because we are solving business problems. Well it seems that everywhere you turn there is a new way to go green. But overhauling your home or office in the name of energy and economic efficiency can be overwhelming. ABC reporter Elizabeth Cordine found out there's an emerging company with the solution. We founded Green Irene in part because there was a lot of information on the web, certainly an enormous amount of information about green tips and things like that. Our feeling was that there was an important segment of the population that would go green but just needed some hand-holding. And sort of out of that we saw that there was opportunity that people would be willing to pay for some help. There's no doubt in my mind that experiences that I had coming out of Harvard Business School played a big role in our success. That incredible collection that comes together on campus with all these diverse backgrounds and interests sets the basis for your relationships in the years that come. You are learning a way to think, a way to work with people, you are getting some tools in marketing and operations that will help you no matter what you do. The case method and your emersion with the same 100 very bright people for a year has a big impact on what you learn and how you learn. There's no one road to travel you know, that's the beautiful thing. You can take the road less travelled by or you can take other roads. But I know that if you invest in yourself and your own skills, you'll always be challenged, you'll always find opportunities.	
Знать	- базовые лексические единицы по изученным темам; - базовые грамматические конструкции характерные для текстов профессиональной направленности;	1. Закончите правило. Aktiv und Passiv sind zwei verschiedene Arten, die Wirklichkeit zu betrachten: Beim Passiv wird nicht gesagt, wer was macht. Die handelnde Person ist nicht wichtig. Wichtig ist nur, was passiert. Das Passiv wird mit dem Verb _____ und dem _____ gebildet. Die Verben stehen auf Platz _____ und am _____ des Satzes. 2. Переведите предложения. Выделите конструкции с пассивным залогом. Die BRD gehört zu den führenden Wirtschaftsländern der Welt. Die Industrie Deutschlands hat einen weltweiten Ruf. Durch den Einsatz moderner Technik wird die Arbeitsproduktivität erhöht. In den meisten Industriezweigen der BRD werden die Arbeiten von Maschinen gemacht. Die deutschen Waren werden überwiegend in andere westeuropäische Staaten	Иностранный язык в профессиональной деятельности. Немецкий язык

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		verkauft. Vor allem werden Maschinen, Autos, Schiffe, optische und technische Geräte exportiert. Fast die Hälfte der chemischen Produkte wird auch exportiert. In Deutschland werden Kohle und Eisenerz abgebaut. Die Kohle werden nur für die Energieerzeugung verwendet. Schon 50 % des Stromes wird in Deutschland aus Kernenergie gewonnen. 3. Поставьте глагол в Präsens Passiv. 1. Die Konferenz (organisieren) schnell. 2. Viele Fragen (besprechen) in der Versammlung. 3. Die Flugticket (reservieren) von der Sekretärin. 4. Diese Buchmesse (besuchen) von vielen Menschen. 5. Der Umschlag (kaufen) im Buchladen. 4. Поставьте глагол в Präteritum Passiv. 1. Der Patient (untersuchen) von dem Arzt. 2. Die Aufgabe (erledigen) in kurzer Zeit. 3. Der Arbeitsplatz (wechseln) in diesem Jahr. 4. Das Wirtschaftssystem in Deutschland (nennen) „Soziale Marktwirtschaft“. 5. Die deutschen Waren (verkaufen) in anderen europäischen Staaten. 5. Поставьте глагол в Perfekt Passiv. 1. Ein Schuhgeschäft (öffnen) schon. 2. Die Computerprogramme (schreiben) in vorigem Jahr. 3. In Deutschland (herstellen) Reifen, Autositze und Scheinwerfer. 4. Die Bewerbungsfotos (speichern) digital. 5. In den meisten Industriezweigen der BRD (machen) die Arbeiten von Maschinen.	
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной	1. Закончите правильно. 1) Der «Einzelunternehmer» ist der alleinige _____ einer Firma. 2) In einer «offenen Handelsgesellschaft» haben alle Gesellschafter die gleichen _____. 3) Ein stiller Gesellschafter _____ im Konkursfall mit seiner Einlage für die Verbindlichkeiten der Gesellschaft. 4) Im Gegensatz zu den Personengesellschaften sind _____ juristische Personen. 5) Ein Komplementär haftet unbeschränkt für die _____ der Gesellschaft.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	формах.	6) Es handelt sich um eine _____ zwischen Personen- und Kapitalgesellschaft. Verbindlichkeiten, Eigentümer, unbeschränkter, Mischform, Publikationspflicht, haftet, Geldgebern, Rechte und Pflichten, Kapitalgesellschaften, Einlagen 2. Составьте предложения. 1) werden – von Aktien – die Anteile – ausgegeben– in Form 2) einem «Vorstand» – übertragen – einer solchen Kapitalgesellschaft – wird – die Leitung 3) beteiligt – finanziell – müssen – am Unternehmen – nicht – Manager – sein 4) veröffentlicht – der Jahresabschluss – muss – werden – einer AG 5) durch den «Aufsichtsrat» – eingesetzt – einer AG – wird – der Vorstand – und – überwacht 3. Прочтите и дополните текст. GehaltKarrierelangweilenverwirklichengemeinsam ArbeitsklimaverantwortungsvolleIdeen freiberuflich HerausforderungÜberstundenArbeitszeit anbieten TeilzeitjobKontaktverdienenInteressen 1. Von meinem zukünftigen Beruf wünsche ich mir in erster Linie, dass ich kreativ sein kann. Ich möchte gern meinen eigenen _____ entwickeln können und mit anderen _____ Probleme lösen. Und ich möchte auf keinen Fall an _____ Aufgaben arbeiten. 2. Ich will in meinem Beruf vor allen _____ machen und viel Geld _____. Mir ist auch wichtig, dass der Beruf interessant ist und ich eine _____ Aufgabe habe. Dafür wäre ich auch bereit, _____ zu machen. Und natürlich möchte ich einen Beruf, der für mich eine _____ ist. 3. Ich träume davon, einen _____ zu haben, denn ich möchte eigentlich nicht 38,5 in der Woche in einem Büro arbeiten. Lieber bekomme ich ein geringeres _____ und habe dann auch noch Zeit, _____ zu arbeiten, ich würde gern Computer- und Handykurse _____. 4. Ich habe schon viele Jobs gemacht und dabei eines gelernt: für mich ist das _____ sehr wichtig. Ich muss mich in meiner Arbeit nicht _____, wichtiger ist mir der gute _____ mit den Kollegen und eine geregelte	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																								
		_____. Ich möchte neben der Arbeit noch genug Zeit für meine Hobbys und _____ 4. Назовите значение интернациональных слов. Соотнесите <table><tr><td>1) checken</td><td>a) Treffen, bei der praktisch gearbeitet wird</td></tr><tr><td>2) Job</td><td>b) Personal Computer</td></tr><tr><td>3) Meeting</td><td>c) Gruppe von Menschen, die zusammenarbeiten</td></tr><tr><td>4) PC</td><td>d) prüfen, kontrollieren</td></tr><tr><td>5) Team</td><td>e) Arbeit, Arbeitsstelle, Beruf</td></tr><tr><td>6) City</td><td>f) Direktübertragung, Originalübertragung</td></tr><tr><td>7) E-Mail</td><td>g) Hauptsitz, Zentrale einer Firma</td></tr><tr><td>8) Headquarter</td><td>h) Öffentlichkeitsarbeit, Werbung</td></tr><tr><td>9) Public Relations (PR)</td><td>i) Stadt(zentrum)</td></tr><tr><td>10) online</td><td>j) elektronische Post (wird mit dem Computer verschickt und empfangen)</td></tr></table> 5. Соотнесите. <table><tr><td>1) das Unternehmen</td><td>a) имущество, состояние; собственность</td></tr><tr><td>2) der Gesellschafter</td><td>b) товарищество</td></tr><tr><td>3) das Vermögen</td><td>c) вклад, взнос, пай</td></tr><tr><td>4) die Personengesellschaft</td><td>e) негласное (анонимное) товарищество</td></tr><tr><td>5) der Geschäftsführer</td><td>f) участник товарищества, компаньон</td></tr><tr><td>6) die Haftung</td><td>g) предприятие</td></tr><tr><td>7) offene Handelsgesellschaft</td><td>h) коммерческий директор</td></tr><tr><td>8) der Vorstand</td><td>i) ответственность</td></tr><tr><td>9) stille Gesellschaft</td><td>j) правление</td></tr><tr><td>10) die Einlage</td><td>k) открытое торговое общество</td></tr></table>	1) checken	a) Treffen, bei der praktisch gearbeitet wird	2) Job	b) Personal Computer	3) Meeting	c) Gruppe von Menschen, die zusammenarbeiten	4) PC	d) prüfen, kontrollieren	5) Team	e) Arbeit, Arbeitsstelle, Beruf	6) City	f) Direktübertragung, Originalübertragung	7) E-Mail	g) Hauptsitz, Zentrale einer Firma	8) Headquarter	h) Öffentlichkeitsarbeit, Werbung	9) Public Relations (PR)	i) Stadt(zentrum)	10) online	j) elektronische Post (wird mit dem Computer verschickt und empfangen)	1) das Unternehmen	a) имущество, состояние; собственность	2) der Gesellschafter	b) товарищество	3) das Vermögen	c) вклад, взнос, пай	4) die Personengesellschaft	e) негласное (анонимное) товарищество	5) der Geschäftsführer	f) участник товарищества, компаньон	6) die Haftung	g) предприятие	7) offene Handelsgesellschaft	h) коммерческий директор	8) der Vorstand	i) ответственность	9) stille Gesellschaft	j) правление	10) die Einlage	k) открытое торговое общество	
1) checken	a) Treffen, bei der praktisch gearbeitet wird																																										
2) Job	b) Personal Computer																																										
3) Meeting	c) Gruppe von Menschen, die zusammenarbeiten																																										
4) PC	d) prüfen, kontrollieren																																										
5) Team	e) Arbeit, Arbeitsstelle, Beruf																																										
6) City	f) Direktübertragung, Originalübertragung																																										
7) E-Mail	g) Hauptsitz, Zentrale einer Firma																																										
8) Headquarter	h) Öffentlichkeitsarbeit, Werbung																																										
9) Public Relations (PR)	i) Stadt(zentrum)																																										
10) online	j) elektronische Post (wird mit dem Computer verschickt und empfangen)																																										
1) das Unternehmen	a) имущество, состояние; собственность																																										
2) der Gesellschafter	b) товарищество																																										
3) das Vermögen	c) вклад, взнос, пай																																										
4) die Personengesellschaft	e) негласное (анонимное) товарищество																																										
5) der Geschäftsführer	f) участник товарищества, компаньон																																										
6) die Haftung	g) предприятие																																										
7) offene Handelsgesellschaft	h) коммерческий директор																																										
8) der Vorstand	i) ответственность																																										
9) stille Gesellschaft	j) правление																																										
10) die Einlage	k) открытое торговое общество																																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.	1. Прочтите визитные карточки некоторых людей и дополните тексты. Sabine Jahn ist der _____ Frisörsalon und am _____ Telefonnummer _____ der Goldstraße 17.  _____ von Beruf. Ihr Arbeitsplatz ist _____. Sie arbeitet von 9 bis 18 Uhr von 8 bis 18 Uhr. Der Frisörsalon hat die _____ und ist in _____ in _____. Olaf Edelmann ist _____ von Beruf. Er arbeitet bei _____ in _____. Die _____ ist _____. Waldstraße 13a. Seine _____ ist 089/765-3332 und seine _____ ist 089/765-3331. Internet: _____.  Составьте свою визитную карточку.	
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			
Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Структура и состав культурологического знания. 2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры. 3. Культурантропология. 4. Теоретическая и прикладная культурология. 5. Методы культурологического исследования. 6. Понятие культуры и её функции. 7. Культурогенез. 8. Культура, природа и цивилизация. 9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры. 10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука.	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	процесса.	11. Культурная картина мира. 12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры. 13. Субкультура и контркультура. 14. Массовая и элитарная культура. 15. Функции, ценности и нормы культуры. 16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад». 17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.). 18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.). 19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.). 20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.). 21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.). 22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.). 23. Межкультурные коммуникации. 24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция. 25. Социальные институты культуры. 26. Инкультурация и социализация. 27. Модели культурной универсализации. 28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре. 29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание. 30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой. 31. Роль личности в русской культуре XIX века. 32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века». 33. Культурная модернизация. 34. Глобальные проблемы современности. 35. Культура в современном мире. Тест: 1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов: А) естественным процессом развития общества;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Б) представлением каждого человека; В) функцией культуры; Г) обязанностью государства. 2. Функцией культуры является: А) руководство политическими институтами; Б) создание смыслов человеческой деятельности: управление законами природы; Г) развитие производительных сил. 3. Культура определяет: А) степень развитости общества; Б) ответственность общества перед будущим поколением; В) модели поведения человека в обществе; Г) уровень жизни людей. 4. Культура складывается из: А) ценностей, норм, средств деятельности, моделей поведения; Б) культурных традиций и новаций; В) творцов и потребителей культуры; Г) музыки, изобразительного и театрального искусства. 5. Культура представляет собой: А) эталон поведения; Б) проявление творческих сил человека; В) правила приличия; Г) эстетический эталон. 6. К основным формам культуры не относится культура А) элитарная; Б) народная; В) массовая; Г) охотников и собирателей. 7. Часть материальной и духовной культуры, созданная прошлыми поколениями, выдержавшая испытание временем и передающаяся следующим поколением как нечто ценное, называется культурным_____	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		А) компонентом; Б) универсалиями; В) наследием; Г) ареалом. 8. Разновидностью духовной культуры выступает _____ культура. А) художественная; Б) этническая; В) политическая; Г) экономическая. 9. Знание индивида о мире, в первую очередь, определяется: А) социальным положением индивида; Б) средствами массовой информации; В) актуальной культурой общества; Г) природной способностью индивида. 10. Система норм представляет собой: А) набор запретов, подавляющих волю человека; Б) типическое в поведении человека в разных жизненных ситуациях; В) поучение, направленное на закрепление в поведении человека образцов хорошего тона; Г) кодекс социального поведения, установленный обществом. 11. Культурная норма представляет собой: А) норму права, закрепленную законодательством; Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей; В) рефлекс, выработанный обществом; Г) кодекс строителя капитализма. 12. Ценности человека формируются: А) на основе законов добра и зла; Б) в процессе социализации; В) благодаря научному знанию; Г) вместе с молоком матери. 13. Под ценностями понимается:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		А) предмет конкурентной борьбы в обществе, обладание которым позволяют человеку изменить свой социальный статус; Б) жизненный ориентир, побуждающий человека к действию и поступкам определенного рода; В) всё, что дорого стоит, привлекает внимание и является модным; Г) артефакт, демонстрирующий достижения человеческой практики в области искусства. 14. Одним из основоположников теории ценностей, в которой они представлены как феномены культуры, является... А) Э. Кассисер; Б) З. Фрейд; В) Р. Риккард; Г) К. Ясперс. 15. В основе восточной культуры лежит (-ат)... А) новации; Б) стремление к прогрессу; В) предпринимательство; Г) традиция. 16. Средствами организации человеческой деятельности, определяющими как она должна строиться, являются... А) ценности; Б) идеалы; В) правила; Г) регулятив. 17. Характер ожидаемого поведения человека, находящегося в заданной социальной позиции (руководитель, покупатель, отец и пр.) определяют нормы... А) ролевые; Б) индивидуальные; В) групповые; Г) общекультурные. 18. К числу финальных ценностей не относится (-ятся)... А) свобода; Б) деньги; В) счастье; Г) любовь.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		19. Текстом культуры является: А) Интернет-форум; Б) выступление оратора на тему культуры; В) картина мира, свойственная данной культуры; Г) любой опубликованный в печати текст. 20. Символ позволяет: А) получить общественное признание; Б) повысить эффективность; В) понять достоинства своей культуры; Г) отличить своих от чужих.	
Уметь	– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.	Практические задания: 1. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации. 2. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур. 3. Определите, кому принадлежат следующие высказывания: • «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мирочувствования, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»; • «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»; • «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая злобную удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол не ведает, что Бог молча и терпеливо ждет, что предложение будет сделано. Получив возможность уничтожить одного из избранных Бога, Дьявол в своем ликовании не замечает, что он тем самым дает Богу возможность совершить акт нового творения. И таким образом божественная цель достигается с помощью Дьявола, но без его ведома»; • «У каждой культуры своя собственная цивилизация»; • «Цивилизация есть неизбежная судьба культуры. Будущий Запад не есть безграничное движение вперед и вверх, по линии наших идеалов... Современность есть фаза цивилизации, а не культуры. В связи с этим отпадает ряд жизненных	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		содержаний как невозможных... Как только цель достигнута и... вся полнота внутренних возможностей завершена и осуществлена вовне, культура внезапно коченеет, она отмирает, ее кровь свертывается, силы надламываются — она становится цивилизацией. И она, огромное засохшее дерево в первобытном лесу, еще многие столетия может топорщить свои гнилые сучья»; • «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»; • «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»; • «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации». 4. Предшественник Н.Я. Данилевского немецкий профессор Г. Рюккерт впервые высказал мысль о замкнутых на себя исторических образованиях в работе «Учебник по мировой истории в органическом изложении» (1857). Вдумайтесь в название его работы и сформулируйте, исследования в области какой сферы науки повлияли на позиции обоих мыслителей. 5. Сопоставьте точки зрения О. Шпенглера и Н.Я. Данилевского по вопросу о стадиях развития культуры и их судьбах. Сформулируйте, что общего в их концепциях культуры, что различно. 6. Прочитайте цитату и сформулируйте, какую роль в современной культуре отводит О. Шпенглер крестьянству: «Крестьянство, связанное корнями своими с самой почвой, живущее вне стен больших городов, которые отныне – скептические, практические, искусственные – одни являются представителями цивилизации, это крестьянство теперь уже не идет в счет. «Народом» теперь считается городское население, неорганическая масса, нечто текучее. Крестьянин отнюдь не демократ – ведь это понятие также есть часть механического городского существования – следовательно, крестьянином пренебрегают, осмеивают, презируют и ненавидят его. После исчезновения старых сословий, дворянства и духовенства он является единственным органическим человеком, единственным сохранившимся пережитком культуры».	
Владеть	– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения	Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности: 1. Обсудите следующие темы: • Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации? • Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым? • Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным. • Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.	порождает национализм и экстремизм? • Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры? • Можно согласиться (не согласиться) с мнением Л. Мамфорда, что в современном обществе гуманизм и социальная справедливость принесены в жертву техническому прогрессу; прогресс стал божеством, наука и техника – религией, ученые – сословием новых жрецов. • Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»? • Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры. • Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле. • «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней. • Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия. • Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории». • Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры? • Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции? • Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот). • Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева. • Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека. • Роль психоанализа в современной культуре. • Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации. • Совершенную типологию культуры создать невозможно. • Определяющим для поведения человека является тип его ментальности. 2. Выскажите свое мнение по поводу того, насколько востребованы идеи Ф. Ницше или К. Маркса в современном мире. 3. Согласны ли вы с мнением З. Фрейда о целях человеческих стремлений, о невозможности достижения счастья? Напишите рассуждение на данную тему. 4. Назовите несколько произведений современной литературы или кинофильмов, в которых используется психоаналитическая теория Фрейда; проанализируйте одно из них, с точки зрения теории психоанализа.	
Знать	принципы функционирования	1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд.	Технология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.	2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы. 3. Лидерство в команде. 4. Этапы командообразования. 5. Принципы командной работы. 6. Категории команд в зависимости от цели формирования. 7. Пути командообразования. 8. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды. 9. Ролевая модель функциональной команды Р. Белбина. Ее использование в практике командообразования. 10. Стихийное и целенаправленное формирование команды. 11. Управление взаимоотношениями в команде 12. Определение общения. Функции общения. 13. Проблемы, барьеры, ошибки в общении. 14. Отражение проблемы общения в теоретических концепциях. 15. Источники распознавания состояний партнера. 16. Интерпретация невербального поведения партнера. 17. Гендерные особенности в деловом общении. 18. Инструменты управления командными взаимоотношениями. 19. Работа с конфликтами в команде. 20. Трудности работы в команде. 21. Тренинг командообразования: содержание и особенности проведения. 22. Виды тренингов командообразования и особенности их применения. 23. Тим-билдинг как способ формирования команды. Веревоочный курс как способ формирования команды.	командообразования и саморазвития
Уметь	работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно	Отрабатывается в больших тренинговых играх «Катастрофа на воздушном шаре», «Утро на даче» и т.п.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	воспринимать эти различия.		
Владеть	в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.	- Отрабатывается в «Тренинге принятия управленческих решений», деловых играх «Теремок», «Самолеты» и т.п. - Представить одно или несколько командных дел (зависит от трудоемкости) любой направленности: профессиональной, учебной, научно-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др. Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации. Требования: -продолжительность не более 10 мин.; -участие всех членов команды (обязательно); -форма подачи – свободная; -понятная и интересная форма представления материала.	
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию			
Знать	способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	Темы опроса. 1. Понятие жизненного пути. 2. Понятие жизненной позиции. 3. Понятие жизненной перспективы. 4. Понятие жизненного сценария. 5. Личность как субъект жизненного пути. 6. Личностный рост и его патогенные механизмы. 7. Признаки остановки личностного роста. 8. Понятие темперамента, его влияние на индивидуальный стиль деятельности. 9. Влияние личностных особенностей на индивидуальный стиль деятельности. 10. Понятие индивидуального коучинга и условия его успешности.. 11. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды. Ролевая модель функциональной команды Р. Белбина. Ее использование в практике командообразования. 1. Стихийное и целенаправленное формирование команды. 2. Управление взаимоотношениями в команде Пример теста Жизненный путь – это ...	Технология командообразования и саморазвития

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		а) субъективная сторона реальной жизни; б) противоречивый процесс, предполагающий потребность к активности, самореализации собственных устремлений; в) индивидуальная история личности, ее содержание и мировоззренческая суть; г) выбор профессии и конкретных жизненных планов. 2. Жизненные отношения, способ их реализации, отвечающий (или не отвечающий) потребностям, ценностям личности – это ... а) внутренняя жизнь; б) биографический план единства внутренней и внешней жизни; в) жизнедеятельность человека; г) жизненная позиция. 3. Технология, позволяющая достигать максимальных результатов с минимально возможными усилиями – это ... а) личностный рост; б) коучинг; в) велнес; г) устремленность в будущее	
Уметь	находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;	Упражнение «Жизненный путь», направленное на развитие способности планирования своего жизненного пути и позволяет задуматься над важностью некоторых событий, стремления к поставленным целям и решениям трудностей. 1. Упражнение «Будущее» позволяет осознать свои жизненные перспективы и возможности влияния личностных особенностей на свой жизненный путь. 2. Методика «Жизненный путь» позволяет проанализировать развитие личности с позиции того, каким образом события и люди повлияли на жизнь. Сначала предлагается кратко описать внешние события своей жизни. Как эти внешние обстоятельства повлияли на развитие человека? Опишите поворотные моменты, во время которых происходили изменения в жизни. Опишите стереотипы или конфликты, которые повторялись в различных жизненных ситуациях, а также уроки, которые человек вынес из своего жизненного опыта. Отметьте любые события, которые психологически травмировали. Как они повлияли? Подумайте, как бы Вы назвали книгу о своей жизни, если бы написали ее. Придумайте миф или сказку о своей жизни и проиллюстрируйте ее рисунками. Объяснить, как проводятся методики, позволяющие выявить индивидуальные особенности личности: метода изучения темперамента Айзенка, методика Маейрса-Бриксса, Методика Белбина	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	осуществления деятельности.		
Владеть	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Упражнение «Мои потребности», которое позволяет выявить степень значимости профессиональной деятельности для студентов. 1. Представить собственное портфолио, которое отражало бы видение Вами собственного развития в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (можно выбрать для себя приоритет). В портфолио могут быть включены следующие материалы: грамоты, сертификаты, дипломы, публикации, резюме, свидетельства, благодарственные письма, рекомендации и др. 2. Подготовить и выступить с презентацией собственной команды. Содержание презентации: название, девиз (миссия), логотип, атрибуты команда. Требования к презентации: -продолжительность не более 7-10 мин.; -участие всех членов команды (обязательно); -форма представления – устная; -можно использовать различные вспомогательные средства (музыка, плакат и др.); 1. Представить собственное портфолио, которое отражало бы видение собственного развития в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (можно выбрать для себя приоритет). В портфолио могут быть также включены следующие материалы: грамоты, сертификаты, дипломы, публикации, резюме, свидетельства, благодарственные письма, рекомендации и др. Упражнения «Башня», «Потерпевшие кораблекрушение» Представить одно или несколько командных дел (зависит от трудоемкости) любой направленности: профессиональной, учебной, научно-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др. Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации. Требования: -продолжительность не более 10 мин.; -участие всех членов команды (обязательно); -форма подачи – свободная; -понятная и интересная форма представления материала.	
Знать	способы сбора научно-технической информации по тематике экскурсий	Сдача отчета по учебной практике	Учебная - практика по

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	для составления отчета по практике		получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	собирать научно-техническую информацию по тематике экскурсий для составления отчета по практике	Сдача отчета по учебной практике	
Владеть	методами сбора научно-технической информации по тематике экскурсий для составления отчета по практике	Сдача отчета по учебной практике	
Знать	– содержание процесса формирования целей личностного и профессионального развития, способы его реализации при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами; – формы и возможные ограничения самоорганизации, самообразования и самопрезентации;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Источники и инструменты финансирования предпринимательских проектов. 2. Понятие и критерии оценки инвестиционной привлекательности предпринимательских проектов. 3. Денежные потоки предпринимательского проекта. 4. Понятие и типология рисков предпринимательского проекта. 5. Методы количественного анализа рисков предпринимательского проекта. 6. Инновационная среда и ее структура. 7. Инновационный потенциал предпринимательского проекта (компании). 8. Сущность и структура национальных инновационных систем. 9. Понятие и элементы инновационной инфраструктуры. 10. Государственная инновационная политика.	Технологическое предпринимательство

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	– формулировать и реализовывать цели личного, профессионального развития при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами с учётом индивидуально-личностных особенностей, возможностей и ограничений самоорганизации, самообразования и самопрезентации;	Примерные практические задания для зачета: 1. Поясните, к какой гипотезе и к какой модели инновационного процесса – «push» или «pull» относятся процессы, связанные с созданием: - светодиодного фонаря; - нержавеющей стали; - кондиционера; - DVD-дисков. 2. Используя схему, изображённую ниже, раскройте императивные отличия предпринимателя от менеджера, промоутера и изобретателя. Определите, в чем разница между ними по следующим направлениям: - мотивация их действий; - методы реализации новой идеи; - использование ресурсов, формы и методы привлечения необходимых ресурсов, ответственность; - отношение к организационной структуре. Рис. Матрица «Креативность – управленческие навыки» 3. Проанализируйте и сравните, какое влияние на существующие рынки оказывают	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		радикальные (базисные) и улучшающие (поддерживающие) инновации. Охарактеризуйте инновации, приведенные ниже, в зависимости от глубины вносимых изменений: - новая операционная система Windows 10, расширяющая возможности пользователя, в том числе сетевые, развитие технологий защиты и безопасности.; - криптовалюта, представляющая собой цифровой актив, учет которого децентрализован, актив защищен от подделки или кражи за счет использования криптографии и распределенной компьютерной сети. 4. Выясните, какой тип информации необходимо в первую очередь получить во время маркетингового исследования, если: - компания, занимающаяся разработкой приложения по доставке еды, нашла уникальную на рынке нишу - приготовление и доставка домашней еды по запросу соседей; - компания оценивает возможность открытия завода и переноса производства на локальный рынок для большего его освоения. 5. В ходе подготовки обоснования предпринимательского проекта были рассмотрены условия снабжения производства необходимыми материалами и условия сбыта готовой продукции. Материалы, используемые в производстве, будут оплачены 60 % в текущем месяце, 40 % – в следующем. Запас сырья и материалов создается на месяц. Продукция будет реализована в том же месяце в кредит с оплатой покупателями через два месяца. Месячная периодичность закупок материалов и вывоза готовой продукции сохранится на весь период жизни проекта. Ежемесячный расход сырья и материалов составляет 1 500 тыс. руб.; ежемесячные продажи готовой продукции – 2 600 тыс. руб. Определите необходимую сумму финансовых средств, инвестируемых в предстоящем периоде в оборотный капитал. 6. Оцените уровень эффективности проекта, предполагающего приобретение оборудования, с двухлетним сроком реализации, используя показатели NPV и PI, если инвестиционные затраты составляют 1500 тыс. руб., дисконтная ставка – 11 %, величина чистого денежного потока за первый год – 950 тыс. руб. и за второй год – 600 тыс. руб.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		7. Команда из семи человек трудилась над выполнением одного заказа. При этом каждый затратил 40 человеко-часов. Заказ принес компании 2000 млн. руб. Определите производительность труда каждого сотрудника в расчете на человеко-час. 8. Продумайте «презентацию идеи (Idea Pitch)» для компании X, которая разработала технологию управления скутером без участия человека. 9. Укажите, какие из представленных ниже слайдов РРТ-презентации предпринимательского проекта нарушают правила питч-сессии. Аргументируйте ответ. Оборудование для производства биодизеля Оборудование различается в зависимости от исходного сырья и планируемого объема производства. Рассмотрим вариант оборудования производства России для получения метилового эфира (биодизеля) из растительного сырья в рабочую площадь - около 15 кв. м. В эту площадь не включено место, отведенное для емкостей, так как их количество зависит от потребностей конкретного предприятия. Установка для производства биодизеля компактна и мобильна, может размещаться в помещении до 20 куб. м. В зависимости от сырья, которую вы можете указать в бизнес-плате, оборудование. На 1 куб. м. биотоплива затрачивается 1 т. масла, 110 л. метанола и 10 кг. катализатора.  Бизнес-план по мини производству кладочной сетки из бетона  Оборудование: Минимум требуется: - Станок для многоконтактной сварки - Режущий станок  Помещение: Площадь рабочего помещения при наплавке в нем одного сварочного и одного режущего станка не должна быть меньше 22 кв. м.  Инвестиции: Инвестиции в мини бизнес в районе от 21-ой до 43-х тыс. долларов Окупаемость: Первоначальные вложения окупятся за 6 - 14 месяцев Резюме:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	– приемами и технологиями постановки целей личностного, профессионального развития и их реализации, критической оценки результатов самоорганизации, самообразования и самопрезентации при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.	Комплексное задание по разработке предпринимательского проекта и его презентации: Разработайте и сформируйте РРТ-презентацию Вашего сквозного проекта по следующим пунктам: - «инструменты привлечения финансирования» (виды источников финансирования, их преимущества и недостатки); - «оценка инвестиционной привлекательности проекта»; - «риски проекта» (основные риски и инструменты их преодоления).	
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
Знать	Основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния	Перечень теоретических вопросов к зачету 1. Дайте определение понятию «физическая культура» и раскройте его 2. Дайте определение основным понятиям теории физической культуры, ее компонентам. 3. Сформулируйте цель, задачи и опишите формы организации физического воспитания. 4. Назовите задачи физического воспитания студентов в вузе. 5. Перечислите основные компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины «Физическая культура	Физическая культура и спорт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	физических упражнений на работу органов и систем организма. Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма. Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности.	и спорт». 6. Перечислите основные требования, предъявляемые к студенту в процессе освоения дисциплины «Физическая культура и спорт». 7. Перечислите основные требования, необходимые для успешной аттестации студента (получение «зачета») по дисциплине «Физическая культура и спорт».	
Уметь	Применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических	Перечень заданий для зачета: 1. Какие методы физического воспитания вы знаете? Кратко опишите их. 2. В чем отличие двигательного умения от двигательного навыка? 3. Перечислите основные физические качества, дайте им определения. 4. Какие формы занятий физическими упражнениями вы знаете? 5. Что такое ОФП? Его задачи. 6. В чем отличие ОФП от специальной физической подготовки?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	особенностей организма. Применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности. Использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности.	7. Что представляет собой спортивная подготовка? 8. Для чего нужны показатели интенсивности физических нагрузок? 9. Расскажите об энергозатратах организма при выполнении нагрузок в зонах различной мощности?	
Владеть	Средствами и методами физического воспитания. Методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре. Методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. ППФП в системе физического воспитания студентов; 2. Факторы, определяющие ППФП студентов; 3. Средства ППФП студентов; 4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями; 5. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической	Тестовые вопросы: 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года 3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек 4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром 5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок 6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня	Элективные курсы по физической культуре и спорту

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																															
	работоспособности, физического развития и физических качеств; технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? от3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров 8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг 9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость 10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры 11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах																																
Уметь	– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в	- выполнение нормативов общефизической подготовленности; - заполнение дневника самоконтроля. <table><tr><td rowspan="3">Направленность тестов</td><td colspan="5">Женщины</td><td colspan="5">Мужчины</td></tr><tr><td colspan="10">Оценка в очках</td></tr><tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	Направленность тестов	Женщины					Мужчины					Оценка в очках										5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Направленность тестов	Женщины					Мужчины																												
	Оценка в очках																																	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства											Структурный элемент образовательной программы
	спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания	Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6	
		Силовая подготовленность Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз) Подтягивание на перекладине (раз): до 80 кг свыше 80 кг	60	50	40	30	20						
								15 12	12 10	9 7	7 4	5 2	
		Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек) до 70 кг свыше 70 кг Бег 3000м (мин.сек.) до 80 кг свыше 80 кг	10,15 10,35	10,50 11,20	11,15 11,55	11,50 12,40	12,15 13,15						
								12,00 12,30	12,35 13,10	13,10 13,50	13,50 14,40	14,30 15,30	
		Нормативы общефизической подготовленности											
		<u>Примерная тематика рефератов</u> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность	
Владеть	– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений	Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																
	разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; — практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; — техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; — навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной	МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» ДИРЕКЦИЯ физкультурно-спортивных проектов Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ <table><tr><th rowspan="3">№ п/п</th><th rowspan="3">Испытания (тесты)</th><th colspan="6">Нормативы</th></tr><tr><th colspan="3">от 18 до 24 лет</th><th colspan="3">от 25 до 29 лет</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td colspan="8">Обязательные испытания (тесты)</td></tr><tr><td></td><td>Бег на 30 м (с)</td><td>4,8</td><td>4,6</td><td>4,3</td><td>5,4</td><td>5,0</td><td>4,6</td></tr><tr><td rowspan="2">1.</td><td>или бег на 60 м (с)</td><td>9,0</td><td>8,6</td><td>7,9</td><td>9,5</td><td>9,1</td><td>8,2</td></tr><tr><td>или бег на 100 м (с)</td><td>14,4</td><td>14,1</td><td>13,1</td><td>15,1</td><td>14,8</td><td>13,8</td></tr><tr><td>2.</td><td>Бег на 3000 м (мин.с)</td><td>14.50</td><td>13.40</td><td>12.00</td><td>15.00</td><td>14.40</td><td>12.50</td></tr><tr><td rowspan="3">3.</td><td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>15</td><td>7</td><td>9</td><td>13</td></tr><tr><td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td><td>28</td><td>32</td><td>44</td><td>22</td><td>25</td><td>39</td></tr><tr><td>или рывок гири 16 кг (количество раз)</td><td>21</td><td>25</td><td>43</td><td>19</td><td>23</td><td>40</td></tr><tr><td>4.</td><td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td><td>+6</td><td>+8</td><td>+13</td><td>+5</td><td>+7</td><td>+12</td></tr><tr><td colspan="8">Испытания (тесты) по выбору</td></tr><tr><td>5.</td><td>Челночный бег 3x10 м (с)</td><td>8,0</td><td>7,7</td><td>7,1</td><td>8,2</td><td>7,9</td><td>7,4</td></tr><tr><td rowspan="2">6.</td><td>Прыжок в длину с разбега (см)</td><td>370</td><td>380</td><td>430</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr><tr><td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td><td>210</td><td>225</td><td>240</td><td>205</td><td>220</td><td>235</td></tr><tr><td>7.</td><td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td><td>33</td><td>35</td><td>37</td><td>33</td><td>35</td><td>37</td></tr></table> Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	1.	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8	2.	Бег на 3000 м (мин.с)	14.50	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50	3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235	7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																	
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																														
																																																																																																																																			
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																			
	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																												
1.	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2																																																																																																																												
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8																																																																																																																												
2.	Бег на 3000 м (мин.с)	14.50	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50																																																																																																																												
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																												
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																												
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																												
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																												
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																			
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																												
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–																																																																																																																												
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235																																																																																																																												
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37																																																																																																																												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																			
	деятельностью; — основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» ДИРЕКЦИЯ спортивных образовательных ПРОЕКТОВ Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ <table><tr><th rowspan="3">№ п/п</th><th rowspan="3">Испытания (тесты)</th><th colspan="6">Нормативы</th></tr><tr><th colspan="3">от 18 до 24 лет</th><th colspan="3">от 25 до 29 лет</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td colspan="8">Обязательные испытания (тесты)</td></tr><tr><td></td><td>Бег на 30 м (с)</td><td>5,9</td><td>5,7</td><td>5,1</td><td>6,4</td><td>6,1</td><td>5,4</td></tr><tr><td>1.</td><td>или бег на 60 м (с)</td><td>10,9</td><td>10,5</td><td>9,6</td><td>11,2</td><td>10,7</td><td>9,9</td></tr><tr><td></td><td>или бег на 100 м (с)</td><td>17,8</td><td>17,4</td><td>16,4</td><td>18,8</td><td>18,2</td><td>17,0</td></tr><tr><td>2.</td><td>Бег на 2000 м (мин, с)</td><td>13.10</td><td>12.30</td><td>10.50</td><td>14.00</td><td>13.10</td><td>11.35</td></tr><tr><td></td><td>Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>18</td><td>9</td><td>11</td><td>17</td></tr><tr><td>3.</td><td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>17</td><td>9</td><td>11</td><td>16</td></tr><tr><td>4.</td><td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td><td>+8</td><td>+11</td><td>+16</td><td>+7</td><td>+9</td><td>+14</td></tr><tr><td colspan="8">Испытания (тесты) по выбору</td></tr><tr><td>5.</td><td>Челночный бег 3х10 м (с)</td><td>9,0</td><td>8,8</td><td>8,2</td><td>9,3</td><td>9,0</td><td>8,7</td></tr><tr><td>6.</td><td>Прыжок в длину с разбега (см)</td><td>270</td><td>290</td><td>320</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr><tr><td></td><td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td><td>170</td><td>180</td><td>195</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td></tr><tr><td>7.</td><td>Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)</td><td>32</td><td>35</td><td>43</td><td>24</td><td>29</td><td>37</td></tr></table> Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши) <table><tr><th rowspan="2">п/п</th><th rowspan="2">Контрольные упражнения</th><th colspan="5">Оценка</th></tr><tr><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr><tr><td>1.</td><td>Бег 30 м (сек)</td><td>5,5</td><td>5,9</td><td>6,3</td><td>6,7</td><td>7,1</td></tr><tr><td>2.</td><td>12-минутный бег (м)</td><td>2100</td><td>1950</td><td>1800</td><td>1500</td><td>1200</td></tr><tr><td rowspan="2">3.</td><td>Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td><td>230</td><td>220</td><td>210</td><td>200</td><td>190</td></tr><tr><td></td><td>70</td><td>60</td><td>50</td><td>40</td><td>30</td></tr></table>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	1.	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9		или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35		Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–		или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190	7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200	3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190		70	60	50	40	30	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																																				
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																																	
																																																																																																																																																																						
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																																																						
	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																																															
1.	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																															
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																																																															
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35																																																																																																																																																															
	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																															
3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																															
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																															
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																																						
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																																																															
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–																																																																																																																																																															
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190																																																																																																																																																															
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																																																															
п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																																																																																																																																																				
		5	4	3	2	1																																																																																																																																																																
1.	Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1																																																																																																																																																																
2.	12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200																																																																																																																																																																
3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190																																																																																																																																																																
		70	60	50	40	30																																																																																																																																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы	
		4. Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1	
		5. Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	40	30	20	10	5	
		6. Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15	
		Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.						
		Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.						
		Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)						
		п/п	Контрольные упражнения	Оценка				
				5	4	3	2	1
		1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3
		2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300
3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	160	150	140	130	120		
		50	40	30	20	10		
4.	Сгибание и разгибание рук в положении лежа на животе (кол-во раз)	50	40	30	20	10		
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях,	30	20	15	10	5		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							Структурный элемент образовательной программы
		руки за головой (кол-во раз)							
		6. Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	+5	+10		
		Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.							
Знать	– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья,	Тестовые вопросы: 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года 3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек 4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах							Адаптивные курсы по физической культуре и спорту

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром 5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок 6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня 7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? от 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров 8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг 9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость 10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		разговоры с судьей во время игры 11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах	
Уметь	– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного	Практические задания: - выполнение нормативов общефизической подготовленности; - заполнение дневника самоконтроля. <u>Примерная тематика рефератов</u> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																															
	обороне» (комплекс ГТО).																																																																																																																																	
Владеть	– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их	Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов с нарушениями слуха: Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин  МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»  ДИРЕКЦИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ <table><tr><th rowspan="3">№ п/п</th><th rowspan="3">Испытания (тесты)</th><th colspan="6">Нормативы</th></tr><tr><th colspan="3">от 18 до 24 лет</th><th colspan="3">от 25 до 29 лет</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td colspan="8">Обязательные испытания (тесты)</td></tr><tr><td rowspan="3">1.</td><td>Бег на 30 м (с)</td><td>4,8</td><td>4,6</td><td>4,3</td><td>5,4</td><td>5,0</td><td>4,6</td></tr><tr><td>или бег на 60 м (с)</td><td>9,0</td><td>8,6</td><td>7,9</td><td>9,5</td><td>9,1</td><td>8,2</td></tr><tr><td>или бег на 100 м (с)</td><td>14,4</td><td>14,1</td><td>13,1</td><td>15,1</td><td>14,8</td><td>13,8</td></tr><tr><td>2.</td><td>Бег на 3000 м (мин, с)</td><td>14.30</td><td>13.40</td><td>12.00</td><td>15.00</td><td>14.40</td><td>12.50</td></tr><tr><td rowspan="3">3.</td><td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>15</td><td>7</td><td>9</td><td>13</td></tr><tr><td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td><td>28</td><td>32</td><td>44</td><td>22</td><td>25</td><td>39</td></tr><tr><td>или рывок гири 16 кг (количество раз)</td><td>21</td><td>25</td><td>43</td><td>19</td><td>23</td><td>40</td></tr><tr><td>4.</td><td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td><td>+6</td><td>+8</td><td>+13</td><td>+5</td><td>+7</td><td>+12</td></tr><tr><td colspan="8">Испытания (тесты) по выбору</td></tr><tr><td>5.</td><td>Челночный бег 3х10 м (с)</td><td>8,0</td><td>7,7</td><td>7,1</td><td>8,2</td><td>7,9</td><td>7,4</td></tr><tr><td rowspan="2">6.</td><td>Прыжок в длину с разбега (см)</td><td>370</td><td>380</td><td>430</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr><tr><td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td><td>210</td><td>225</td><td>240</td><td>205</td><td>220</td><td>235</td></tr><tr><td>7.</td><td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td><td>33</td><td>35</td><td>37</td><td>33</td><td>35</td><td>37</td></tr></table> Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)								1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8	2.	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50	3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235	7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																													
																																																																																																																																		
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																		
1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																											
	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2																																																																																																																											
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8																																																																																																																											
2.	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50																																																																																																																											
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																											
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																											
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																											
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																											
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																		
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																											
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–																																																																																																																											
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235																																																																																																																											
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37																																																																																																																											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																					
	в игровой и соревновательной деятельности; — навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; — основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	 МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»  ДИРЕКЦИЯ СПОРТИВНЫХ ПРОЕКТОВ Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ <table><tr><th rowspan="3">№ п/п</th><th rowspan="3">Испытания (тесты)</th><th colspan="6">Нормативы</th></tr><tr><th colspan="3">от 18 до 24 лет</th><th colspan="3">от 25 до 29 лет</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td colspan="8">Обязательные испытания (тесты)</td></tr><tr><td></td><td>Бег на 30 м (с)</td><td>5,9</td><td>5,7</td><td>5,1</td><td>6,4</td><td>6,1</td><td>5,4</td></tr><tr><td rowspan="2">1.</td><td>или бег на 60 м (с)</td><td>10,9</td><td>10,5</td><td>9,6</td><td>11,2</td><td>10,7</td><td>9,9</td></tr><tr><td>или бег на 100 м (с)</td><td>17,8</td><td>17,4</td><td>16,4</td><td>18,8</td><td>18,2</td><td>17,0</td></tr><tr><td>2.</td><td>Бег на 2000 м (мин.с)</td><td>13.10</td><td>12.30</td><td>10.50</td><td>14.00</td><td>13.10</td><td>11.35</td></tr><tr><td></td><td>Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>18</td><td>9</td><td>11</td><td>17</td></tr><tr><td>3.</td><td>или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)</td><td>10</td><td>12</td><td>17</td><td>9</td><td>11</td><td>16</td></tr><tr><td>4.</td><td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td><td>+8</td><td>+11</td><td>+16</td><td>+7</td><td>+9</td><td>+14</td></tr><tr><td colspan="8">Испытания (тесты) по выбору</td></tr><tr><td>5.</td><td>Челночный бег 3x10 м (с)</td><td>9,0</td><td>8,8</td><td>8,2</td><td>9,3</td><td>9,0</td><td>8,7</td></tr><tr><td></td><td>Прыжок в длину с разбега (см)</td><td>270</td><td>290</td><td>320</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr><tr><td>6.</td><td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td><td>170</td><td>180</td><td>195</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td></tr><tr><td>7.</td><td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)</td><td>32</td><td>35</td><td>43</td><td>24</td><td>29</td><td>37</td></tr></table> Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (юноши) для лиц с нарушениями зрения <table><tr><th rowspan="2">п/п</th><th rowspan="2">Контрольные упражнения</th><th rowspan="2">Месяц</th><th colspan="5">Оценка</th></tr><tr><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr><tr><td>1.</td><td>Ходьба (м)</td><td>дек, май</td><td>2100</td><td>1950</td><td>1800</td><td>1500</td><td>1200</td></tr><tr><td rowspan="2">2.</td><td rowspan="2">Приседания на 2-х ногах (кол-во раз)</td><td rowspan="2">окт, март</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>70</td><td>60</td><td>50</td><td>40</td><td>30</td></tr><tr><td>2.</td><td>Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)</td><td>дек, май</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									Обязательные испытания (тесты)									Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	1.	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2.	Бег на 2000 м (мин.с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35		Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	Испытания (тесты) по выбору								5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7		Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–	6.	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190	7.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200	2.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март						70	60	50	40	30	2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																																																						
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																																																																			
																																																																																																																																																																								
Обязательные испытания (тесты)																																																																																																																																																																								
	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																																																																	
1.	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																																																																	
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																																																																	
2.	Бег на 2000 м (мин.с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35																																																																																																																																																																	
	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																																																																	
3.	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																																																																	
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																																																																	
Испытания (тесты) по выбору																																																																																																																																																																								
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																																																																	
	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–																																																																																																																																																																	
6.	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190																																																																																																																																																																	
7.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																																																																	
п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка																																																																																																																																																																					
			5	4	3	2	1																																																																																																																																																																	
1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200																																																																																																																																																																	
2.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март																																																																																																																																																																						
			70	60	50	40	30																																																																																																																																																																	
2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1																																																																																																																																																																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							Структурный элемент образовательной программы
		Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (девушки) для лиц с нарушениями зрения							
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
					5	4	3	2	1
		1.	Ходьба (м)	дек, май	1200	1050	900	600	300
		2.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март					
					50	40	30	20	10
		3.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1
		Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях нижних конечностей							
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
					5	4	3	2	1
		1.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1
		2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1
		Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях верхних конечностей							
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
					5	4	3	2	1
		1.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)	окт, март	40	30	20	10	5
		2.	Приседания на 2-х ногах (кол-во раз) (Девушки)	окт, март	30	20	15	10	5

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий			
Знать	определения и понятия о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; - методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей; - основные направления интенсификации технологических процессов, обеспечивающих высокую работоспособность и качество жизни.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска. 2. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках. 3. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Защита от ионизирующих излучений. 4. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей. 5. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма. 6. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС. 7. Огнетушащие вещества. Установки пожаротушения. Организация пожарной охраны на предприятии.	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации;	Примерные практические задания: Задача №1 Пусть, число работающих в химической промышленности составляет 300 тыс. чел. Ежегодно на предприятиях химической промышленности в результате несчастных случаев погибает в среднем 150 чел. Опреде-	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;	Комплексные задания: Задание №1 В 30 км от вашего постоянного места жительства произошла авария на химически опасном объекте. Возникла угроза заражения людей и местности АХОВ (хлором). Определите порядок действий. Задание №2 По системе оповещения РСЧС был получен сигнал об опасности обширного подтопления территории в районе вашего проживания. Из сообщения понятно, что ваш дом попадет в зону подтопления. Определите порядок действий в сложившейся ситуации. Задание №3	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	-навыками и методиками обобщения ре-зультатов деятельности,обеспечивающую высокую работоспособность и качество жизни; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов предметной области знания.	В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индивидуальные перевязоч-ные на каждого из сотрудников. По системе оповещение РСЧС получе-на информация о радиационном заражении территории и скорой эва-куации. Определите порядок ваших действий.	
Знать	- основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Организм. Его функции. Взаимодействие с внешней средой. Гомеостаз. 2. Регуляция функций в организме. 3. Двигательная активность как биологическая потребность организма. 4. Особенности физически тренированного организма. 5. Костная система. Влияние на неё физических нагрузок. 6. Мышечная система. Скелетные мышцы, строение, функции. 7. Напряжение и сокращение мышц. Изотонический и изометрический режим работы. 8. Сердечно-сосудистая система. Функции крови. Систолический и минутный объём крови. Кровообращение при физических нагрузках. 9. Работа сердца, пульс. Кровяное давление. 10. Дыхательная система. Процесс дыхания. Газообмен. Регуляция дыхания и его особенности. Дыхание при физических нагрузках. 11. Жизненная ёмкость лёгких. Кислородный запрос и кислородный долг. 12. Пищеварение. Его особенности при физических нагрузках. 13. Утомление и восстановление. Реакция организма на физические нагрузки.	Физическая культура и спорт
Уметь	- выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации	Перечень заданий для зачета: 1. Что такое здоровье? 2.Какое здоровье определяет духовный потенциал человека? 3. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека? 4. Какова норма ночного сна?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. Укажите среднее суточное потребление энергии у девушек. 6. Укажите среднее суточное потребление энергии у юношей. 7. За сколько времени до занятий физической культурой следует принимать пищу? 8. Укажите в часах минимальную норму двигательной активности студента в неделю. 9. Укажите важный принцип закаливания организма.	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Дайте определение основным понятиям: работоспособность, утомление, переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие. 2. Опишите изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения 3. Как внешние и внутренние факторы влияют на умственную работоспособность? Какие закономерности можно проследить в изменении работоспособности студентов в процессе обучения? 4. Какие средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов вы знаете? 5. «Физические упражнения как средство активного отдыха»,- раскройте это положение. 6. «Малые формы» физической культуры в режиме учебного труда студентов. 7. Учебные и самостоятельные занятия по физической культуре в режиме учебно-трудовой деятельности.	
ОЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования			
Знать	- основные положения теории линейной алгебры и аналитической геометрии, пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, основы численного решения трансцендентных уравнений, - основные теоремы дифференциального и инте-	Теоретические вопросы для экзамена 1. Что называется: матрицей, равными матрицами, линейной комбинацией матриц, обратной матрицей, рангом матрицы, определителем квадратной матрицы, системой линейных алгебраических уравнений, однородной системой линейных алгебраических уравнений, решением системы уравнений. 2. Перечислить свойства: суммы матриц, произведения матриц, транспонирования матриц, ранга матриц, решений однородной системой линейных алгебраических уравнений. 3. Сформулировать правило нахождения обратной матрицы, правило Крамера, метод Гаусса. 4. Что называется: вектором, равными векторами, коллинеарными векторами, компланарными векторами, суммой векторов, произведением вектора на скаляр, разностью векторов, координатами вектора в базисе, скалярным произведением векторов, векторным произведением векторов, смешанным произведением векторов. 5. Перечислить свойства: суммы векторов, произведения вектора на скаляр, скалярного произведения векторов, векторного произведения векторов, смешанного произведения векторов. 6. Сформулировать необходимое и достаточное условие: коллинеарности векторов, ортогональности (перпендикулярности) векторов, компланарности векторов. 7. Записать в координатной форме: линейную комбинацию векторов, скалярное произведение векторов, векторное	Математика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	грального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики	произведение векторов, смешанное произведение векторов. 8. Записать формулы для вычисления: косинуса угла между векторами, площади параллелограмма, построенного на векторах, как на сторонах, объема параллелепипеда, построенного на трех векторах. 9. Что называется линейным пространством, скалярным произведением, углом между векторами, евклидовым пространством, линейным оператором, матрицей линейного оператора; 10. Сформулируйте аксиомы линейного пространства, скалярного произведения. 11. Записать: уравнения кривых 2 порядка с центром (вершиной для параболы), смещенным относительно начала координат, и осями, параллельными координатным осям. 12. Записать формулы для вычисления: косинуса угла между прямыми, расстояния от точки до прямой; уравнение плоскости, проходящей через – заданную точку перпендикулярно заданному вектору; – заданную точку параллельно двум заданным неколлинеарным векторам; – три данные точки. 13. 22. Записать: условия, необходимые и достаточные для перпендикулярности, параллельности, – совпадения двух плоскостей; – пересечения двух прямых; – прямой и плоскости, принадлежности прямой плоскости. 14. 23. Записать: формулы для вычисления косинуса угла между прямыми в пространстве, между плоскостями, расстояния от точки до плоскости, расстояния от точки до прямой. 15. 24. Схематически строить: поверхность, заданную уравнением 1 и 2 порядка. 16. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики. 17. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы. 18. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций. 19. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. 20. Замечательные пределы. 21. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов. 22. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. 23. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке. 24. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. 25. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке. 26. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций. 27. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. 28. Производные высших порядков.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		29. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах. 30. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. 31. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши. 32. Правило Лопиталья. 33. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции. 34. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. 35. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба. 36. Асимптоты графика функции. 37. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. 38. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям. 39. Интегрирование рациональных функций. 40. Интегрирование тригонометрических функций. 41. Интегрирование иррациональных функций. 42. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства. 43. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла. 44. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах. 45. Несобственные интегралы. 46. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. 47. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области. 48. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование. 49. Частные производные высших порядков. 50. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. 51. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков. 52. Производная сложной функции. Полная производная. 53. Инвариантность формы полного дифференциала. 54. Дифференцирование неявной функции. 55. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. 56. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума. 57. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. 58. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. 59. Двойной интеграл: основные понятия и определения. 60. Геометрический и физический смысл двойного интеграла.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		61. Основные свойства двойного интеграла. 62. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах. 63. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах. 64. Приложения двойного интеграла. 65. Тройной интеграл: основные понятия, свойства. 66. Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах. 67. Замена переменных в тройном интеграле. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических и сферических координатах. 68. Геометрический и физический смысл, приложения тройного интеграла. 69. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. 70. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения. 71. Уравнения с разделяющимися переменными. 72. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка. 73. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. 74. Уравнение в полных дифференциалах. 75. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия. 76. Уравнения, допускающие понижение порядка. 77. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2, n-го порядков. 78. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами. 79. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ. 80. Метод вариации произвольных постоянных. 81. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. 82. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. 83. Численные методы решения определенного интеграла. 84. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. 85. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события. 86. Действия над событиями. Алгебра событий. 87. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 88. Формула полной вероятности. Формула Байеса. 89. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. 90. Случайные величины, их виды. 91. Ряд распределения. Функция распределения, ее свойства. Плотность распределения, свойства. 92. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		93. Нормальный закон распределения случайной величины. 94. Системы случайных величин. Закон распределения. Числовые характеристики системы случайных величин. Зависимость случайных величин. 95. Предмет математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон. Гистограмма. Эмпирическая функция распределения. 96. Статистические оценки параметров распределения генеральной совокупности. Статистическая проверка гипотез. Критерий согласия. Критерий Пирсона.	
Уметь	– решать задачи по изучаемым теоретически разделам; обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных	Примерные практические задания для экзамена и зачета: 1. Найти $A \cdot B$ или $B \cdot A$ Какое из произведений возможно: $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -3 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ 2. Найти матрицу $\hat{A}$ и её определитель. $B = A^T - A, A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & -1 \\ 1 & -3 & 1 \end{pmatrix}$ 3. Решить матричное уравнение $AX + B = C$ $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}$ 4. Решить систему, используя формулы Крамера, затем - методом Гаусса : $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 6 \\ 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 = 20 \\ 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 = 6 \end{cases}$ 5. Коллинеарны ли векторы $\bar{C}_1$ и $\bar{C}_2$ $\bar{C}_1 = \bar{a} + 3\bar{a}; \quad \bar{C}_2 = 2\bar{a} - \bar{b}$ $\bar{a} = (1,1,2); \quad \bar{b} = (1,2,5)$	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. A(1,1); B(4,4); C(6,-2) Найти S_{Δ} 7. A(6,-2,0); B(6,3,5); C(1,9,1); D(0,10,0) Найти V_{AISC} 8. A(3,-7); B(5,-7); C(-2,5) – вершины параллелограмм. Определить длину диагоналей. 9. Дан треугольник с вершинами A(-4, -3), B(-5, 0), C(5, 6). Найти угол между медианой AD и высотой AE. 10. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки M(1,-1,-2), P(3,1,1) перпендикулярно к плоскости $x - 2y + 3z - 5 = 0$. 11. Найти расстояние от точки D(4,3,0) до плоскости, проходящей через точки A(1,3,0), B(4, -1, 2), C(3,0,1). 12. Определить угол между плоскостями $2x - y + 3z + 7 = 0$ и $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$. 13. При каком значении параметра m плоскости $x - 2y + 4z + 5 = 0$ и $5x + (5 - m)y + (m + 5)z = 0$ параллельны? 14. Определить тип кривой второго порядка и построить: а). $y = 4 - x^2$; б). $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$; в). $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$; г) $\rho = 2 \cos \varphi$; д) $\rho = 1 - \sin \varphi$. 15. Написать параметрическое и каноническое уравнения прямой $\begin{cases} 5x - y - 9 = 0 \\ x + y - 2z + 1 = 0 \end{cases}$. 16. Через точку A(3, 1, 0) провести прямую, параллельную плоскостям $3x + 5y - z - 5 = 0$ и $x + 2y + 1 = 0$. 17. Доказать перпендикулярность прямых $x = 2t + 1, y = 3t - 2, z = -6t + 1$ и $\begin{cases} 2x + y - 4z + 2 = 0 \\ 4x - y - 5z + 4 = 0 \end{cases}$. 18. Найти угол между прямыми $\begin{cases} x + 3y + z + 2 = 0 \\ x - y - 3z - 2 = 0 \end{cases}$ и $x = 2t + 5, y = -t + 2, z = t - 7$. 19.. Определить угол между плоскостями $2x - y + 3z + 7 = 0$ и $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$. 20. Доказать, что прямые $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z-1}{4}$ и $x = 3t + 3, y = 4t + 1, z = 2t + 7$ пересекаются. 21. При каком значении параметра m плоскости $x - 2y + 4z + 5 = 0$ и $5x + (5 - m)y + (m + 5)z = 0$ параллельны? 22. Определить тип поверхности и построить:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1. $z = 4 - x^2$; 2. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{25} = 1$; 3. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{25} = 1$; 4. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} - \frac{z^2}{25} = -1$; 5. $\frac{x^2}{9} = \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{25}$; 6. $x^2 - y^2 = z$. 23. Вычислите пределы: а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 4x - x^4}{x + 3x^2 + 2x^4}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \cdot \arcsin 2x}{\cos x - \cos^3 x}$; в) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}$. 24. Найдите $\frac{dy}{dx}$ для функций: а) $y = e^{4x-x^2}$. б) $\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln \sin 2t \end{cases}$. 25. Вычислить: а) $\sqrt[3]{-\sqrt{3} + i}$, б) $e^{-i\pi/8}$. 26. Найти неопределённый интеграл: а) $\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx$, б) $\int \frac{1 - \cos x}{(x - \sin x)^2} dx$. в) $\int (2x + 5) \cdot e^x dx$. 27. Вычислить определенный интеграл $\int_2^{\sqrt{20}} \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + 5}}$. 28. Вычислить определенный интеграл $\int_0^1 4x \cdot \arcsin x dx$. 29. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $x = 4$, $y^2 = 4x$. 30. Изменить порядок интегрирования $\int_{-2}^{-1} dy \int_{-\sqrt{2+y}}^0 f dx + \int_{-1}^0 dy \int_{-\sqrt{-y}}^0 f dx$.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		31. Вычислить $\iint_D \frac{dxdy}{\sqrt{x^2+y^2}}$, $D: x \leq y \leq \sqrt{1-x^2}$, $x \geq 0$. 32. Найти и построить область определения функции $u = \sqrt{9-x^2-y^2} + (x-y)^3$. 33. Найти полный дифференциал функции: $z = x^3 \ln y - \sin 2xy$. 34. Найти частные производные первого порядка функции: $z = 5x^2y^3 + \ln(x+4y)$. 35. Написать уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности $z = \sqrt{x^2+y^2}$ в точке (3, 4, 5). 36. Исследовать на экстремум функцию $z = x^2 - 2xy + 4y^3$ 37. Решите задачу Коши: $y \cos^2 x dy = (x^2 + 1) dx$, $y(0) = 0$. 38. Найдите общее решение дифференциального уравнения $y'' + y' = e^{2x}$. 39. Решить однородную систему дифференциальных уравнений: $\begin{cases} x' = 6x - y, \\ y' = x + 4y. \end{cases}$ 40. При доставке с завода на базу 1000 радиоприемников, у 55 вышли из строя лампы. Найти вероятность того, что взятый наудачу приемник будет исправным. 41. Пятнадцать экзаменационных билетов содержат по 2 вопроса, которые не повторяются, экзаменуемый знает только 25 вопросов. Найти вероятность того, что экзамен будет сдан, если для этого достаточно ответить на два вопроса одного билета. 42. Принимаем вероятности рождения мальчика и девочки равными. Найти вероятность того, что среди 10 новорожденных 6 окажутся мальчиками. 43. Дан закон распределения дискретной случайной величины: <table><tr><td></td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>x:</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>p:</td><td>0.1</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>0.2</td></tr></table>		11	12	13	14	15	x:	0	0	0	0	0	p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	
	11	12	13	14	15																
x:	0	0	0	0	0																
p:	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																														
		вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. 44. Дана функция распределения непрерывной случайной величины X $F(x)=\begin{cases} 0 & \text{при } x < 0 \\ 0,25x^3(x+3) & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{при } x > 1 \end{cases}$ Найти плотность распределения f(x), построить ее график, вероятность попадания в заданный интервал [0,5; 2], Mx, Dx, σ_x. 45. Задано распределение вероятностей дискретной двумерной случайной величины: <table><tr><td>Y \ X</td><td>2</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>0,4</td><td>0,15</td><td>0,30</td><td>0,35</td></tr><tr><td>0,8</td><td>0,05</td><td>0,12</td><td>0,03</td></tr></table> Найти законы распределения составляющих, коэффициент корреляции 46. По выборке при заданном уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить по критерию Пирсона гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности. В случае принятия гипотезы о нормальном распределении найти доверительные интервалы для математического ожидания μ и среднего квадратического отклонения σ при уровне надежности $\gamma = 1 - \alpha$ <table><tr><td>x_i</td><td>4</td><td>7</td><td>10</td><td>13</td><td>16</td><td>19</td><td>22</td><td>25</td></tr><tr><td>n_i</td><td>6</td><td>11</td><td>14</td><td>22</td><td>20</td><td>13</td><td>9</td><td>5</td></tr></table> 47. Из нормальной генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 15$: 143, 121, 135, 132, 120, 116, 115, 143, 115, 120, 138, 133, 148, 133, 134. Требуется при уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить нулевую гипотезу $H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2 = 55$, приняв в качестве конкурирующей гипотезы: а) $H_1 : \sigma^2 \neq 55$, б) $H_1 : \sigma^2 > 55$ или $H_1 : \sigma^2 < 55$ в зависимости от полученного значения σ^2.	Y \ X	2	5	8	0,4	0,15	0,30	0,35	0,8	0,05	0,12	0,03	x_i	4	7	10	13	16	19	22	25	n_i	6	11	14	22	20	13	9	5	
Y \ X	2	5	8																														
0,4	0,15	0,30	0,35																														
0,8	0,05	0,12	0,03																														
x_i	4	7	10	13	16	19	22	25																									
n_i	6	11	14	22	20	13	9	5																									
Владеть	– - практическими навыками использования математических понятий	Примерные прикладные задачи и задания																															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
	и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; – - навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	Задача 1. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задается уравнением $s = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - 3$, где s — путь в м, а t — время в с. Вычислите ее скорость и ускорение в момент времени $t = 4с$. Задание 2. Составьте алгоритм решения линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами. Задание 3. Подготовьте ответы на вопросы к ИДЗ: Что значит оценить генеральные параметры по выборке? Сформулируйте определение точечной оценки. Определите смещенные и несмещенные, эффективные и неэффективные, состоятельные и несостоятельные оценки генеральных параметров. Проиллюстрируйте определения геометрически. Запишите расчетные формулы для сгруппированных и несгруппированных данных: выборочного среднего $\bar{X}$ (укажите его вероятностный смысл); выборочной дисперсии D_B. Как оценить математическое ожидание по выборочной средней? Оцените дисперсию по исправленной дисперсии. Какими являются точечные оценки математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения: смещенными или нет, эффективными или неэффективными, состоятельными или несостоятельными? Задача 4. Для изучения количественного признака X из генеральной совокупности извлечена выборка $X_1, \dots, X_n$ объема n, имеющая данное статистическое распределение. 1). Постройте полигон частот. 2). Постройте эмпирическую функцию распределения. 3). Постройте гистограмму относительных частот. 4). Найдите выборочное среднее $\bar{x}$, выборочную дисперсию D_B, выборочное среднее квадратическое отклонение σ_B, исправленную дисперсию s^2 и исправленное среднее квадратическое отклонение s. 5). При данном уровне значимости α проверьте по критерию Пирсона гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности. 6). В случае принятия гипотезы о нормальном распределении найдите доверительные интервалы для математического ожидания μ и среднего квадратического отклонения σ при данном уровне надежности $\gamma = 1 - \alpha$. (Принять $\alpha = 0,01$). <table><tr><td>x_i</td><td>9</td><td>13</td><td>17</td><td>21</td><td>25</td><td>29</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>n_i</td><td>5</td><td>10</td><td>19</td><td>23</td><td>25</td><td>19</td><td>12</td><td>7</td></tr></table>	x_i	9	13	17	21	25	29	33	37	n_i	5	10	19	23	25	19	12	7	
x_i	9	13	17	21	25	29	33	37													
n_i	5	10	19	23	25	19	12	7													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	Основные термины, определения и понятия физики. Основные методы исследований используемых в физике. Формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики.	1. Кинематика поступательного движения. Система отсчета. Понятие радиус-вектора, средней и мгновенной скорости и ускорения. 2. Обратная задача механики. Нахождение перемещения тела и пройденного пути. Начальные условия. 3. Движение по окружности. Угол поворота, угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и линейных величин. 4. Криволинейное движение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Полное ускорение. Угол между скоростью и ускорением. 5. Понятие силы и массы тела. Принцип суперпозиции. Законы Ньютона. 6. Импульс тела. Основной закон динамики поступательного движения. Применение основного закона динамики. 7. Момент импульса и момент силы относительно точки. Основное уравнение динамики вращательного движения. 8. Вращение вокруг неподвижной оси. Момент инерции материальной точки и твердого тела. 9. Расчет моментов инерции простых тел. Теорема Штейнера. 10. Законы сохранения в механике. Замкнутая система. Закон сохранения импульса. 11. Механическая работа. Кинетическая энергия поступательного движения. Теорема о кинетической энергии. 12. Законы сохранения при вращательном движении. Кинетическая энергия вращательного движения. Закон сохранения момента импульса. 13. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. 14. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Амплитуда, частота и начальная фаза. 15. Энергия гармонических колебаний. Математический и физический маятники. 16. Электростатическое поле. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. 17. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции для дискретного и непрерывного распределения зарядов. 18. Работа электростатического поля по перемещению заряда. Энергия взаимодействия зарядов. Потенциал поля. 19. Геометрическое описание электрического поля. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции напряженности электростатического поля. 20. Конденсаторы. Понятие электроёмкости. Ёмкость плоского конденсатора. 21. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. 22. Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление. Соединение сопротивлений. 23. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для неоднородного участка цепи и для замкнутой цепи. 24. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа. 25. Работа электрического тока. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. 26. Единая природа электрического и магнитного полей. Сила Лоренца. Сила Ампера. 27. Магнитное поле движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-Савара. 28. Геометрическое описание магнитного поля. Поток и циркуляция вектора магнитной индукции.	Физика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		29. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. 30. Явление самоиндукции. Индуктивность. Расчет индуктивности бесконечного соленоида. Энергия магнитного поля. 31. Термодинамический и статистический способы описания макросистем. Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. 32. Понятие степеней свободы молекулы. Теорема о равнораспределении энергии по степеням свободы. 33. Внутренняя энергия как функция состояния системы. Первое начало термодинамики. 34. Работа как функция процесса. Изохорический, изобарический и изотермический процессы. 35. Понятие теплоемкости. Теплоемкость при изохорическом и изобарическом процессах. Постоянная адиабаты. Адиабатический процесс. 36. Второе начало термодинамики. Формулировки Клаузиуса и Кельвина. 37. Циклический процесс. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно. 38. Проблема необратимости тепловых процессов. Энтропия системы и ее свойства. Теорема Нернста. 39. Основные характеристики электромагнитной волны. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона. 40. Интерференция световых волн. Когерентность. Опыт Юнга. 41. Оптическая разность хода. Условия максимума и минимума при интерференции. 42. Интерференция в тонких плёнках. 43. Явление дифракции. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зоны Френеля. 44. Дифракция Фраунгофера на узкой прямолинейной щели. 45. Дифракционная решётка. 46. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. 47. Тепловое излучение тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка. 48. Фотоэффект. Законы Столетова. Формула Эйнштейна. 49. Фотоны. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм света. 50. Рассеяние фотона на свободном электроны. Формула Комптона. 51. Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля. 52. Принцип неопределенности. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Особенности процесса измерения в квантовой механике. 53. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Квантование энергии водородоподобной системы. 54. Излучение водородоподобных систем. Спектральные серии атома водорода. Обобщенная формула Бальмера. 55. Явление радиоактивности. Основной закон радиоактивного распада. Постоянная распада. Период полураспада. 56. Состав и характеристики атомного ядра. Капельная модель. Размер ядра. 57. Масса и энергия связи атомного ядра. Зависимость удельной энергии связи от массового числа. Оболочечная модель ядра. 58. Ядерные реакции. Энергия реакции. Реакции деления и синтеза ядер.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	Выделять значимые факторы, определяющие ход и течение физических процессов. Пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой. Использовать простейшие физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины и производить обработку экспериментальных результатов. Составлять рациональные таблицы экспериментальных данных. Применять физические законы для решения практических задач. Объяснить явления и процессы на основе представлений о физической картине мира. Выбирать приборы с пределами измерений,	Уметь использовать полученные знания для решения практических задач и проводить необходимые экспериментальные исследования в моделируемых явлениях и процессов в механике, термодинамике, электромагнетизме и атомной физике. 1 курс Контрольная работа № 1 "Механика. Электричество и магнетизм". Контрольная работа № 2 «Термодинамика. Волновая оптика». 2 курс Контрольная работа № 3 " Квантовая, атомная и ядерная физика".	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов. Составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы.		
Владеть	Навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов. Приемами работы с измерительной аппаратурой. Навыками практического применения законов физики	1 курс 1. Законы сохранения в классической механике (л.р. №1). 2. Первое начало термодинамики (л.р. №14). 3. Исследование цепей постоянного тока (л.р. №24). 2 курс 1. Исследование законов фотоэффекта (л.р. №36). 2. Излучение атома водорода (л.р. №42). 3. β-распад (л.р. №53).	
Знать	- основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. Первый закон термодинамики. 2. Энергетика химических процессов. 3. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него. 4. Энтропия. Уравнение Больцмана. Второй и третий законы термодинамики. 5. Энергия Гиббса. Направления химических процессов. 6. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорости реакции. Кинетическая кривая. 7. Скорость реакции и методы её регулирования. 8. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа.	Химия

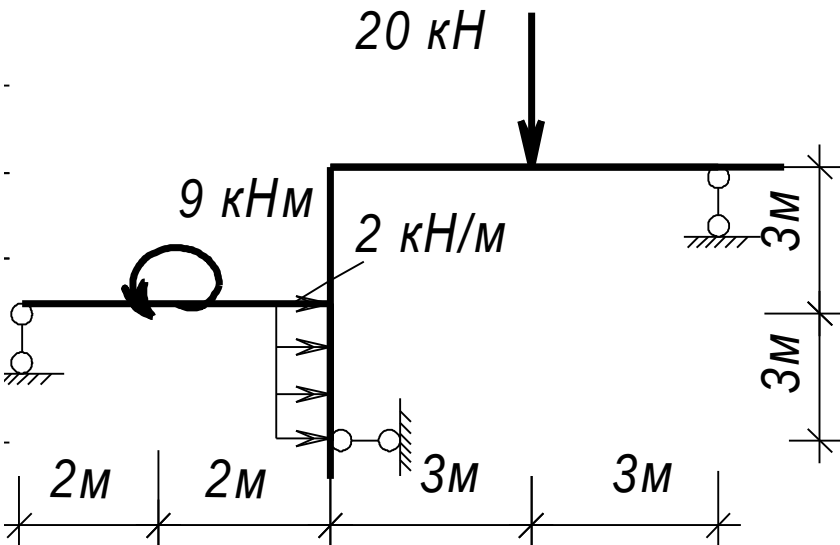
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса. 10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ. 11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ. 12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. 13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. 14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. 15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда. 16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты. 17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков. 18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. pH. 19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. 20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды. 21. Строение коллоидных частиц. 22. Коагуляция коллоидных растворов. 23. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций. 24. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал. 25. Гальванический элемент Даниэля Якоби. 26. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза. 27. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.	
Уметь	- решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах	Примерные практические задания для зачета: 1. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Al^{3+}] = 0,001$ моль/л, $[Co^{2+}] = 0,1$ моль/л. 2. Написать ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей: K_3PO_4 ; Na_2SO_4 ; $ZnCl_2$. 3. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow$, $K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$, $H_2S + KOH \rightarrow$. 4. В 2 л раствора гидроксида кальция содержится 478,8 г $Ca(OH)_2$. Плотность раствора 1,14 г/мл. Рассчитайте: $\omega(Ca(OH)_2)$; C_m ; $C_{эк}$; C_m ; $N(Ca(OH)_2)$ и $N(H_2O)$; T. 5. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$, $KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow$. 6. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Mn^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[Au^{3+}] = 0,1$ моль/л. 7. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах:	

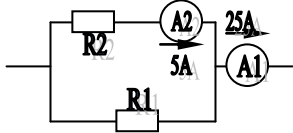
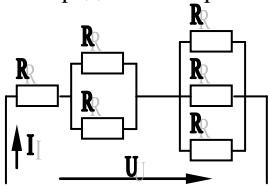
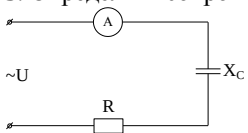
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$\text{NH}_4\text{OH} + \text{HNO}_3 \rightarrow, \text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{NaOH} \rightarrow, \text{AlPO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow.$ 8. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3, \text{KCl}, \text{Na}_2\text{SO}_3.$ 9. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[\text{Zn}^{2+}]=0,01$ моль/л, $[\text{Cu}^+]=1,0$ моль/л. 10. Сульфат алюминия массой 36,4 г растворили в 100 г воды. Плотность полученного раствора 1,32 г/мл. Рассчитайте: $\omega(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3); C_M; C_{\text{эк}}; C_m; N(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)$ и $N(\text{H}_2\text{O}); T.$ 11. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[\text{Mn}^{2+}]=0,01$ моль/л, $[\text{Ag}^+]=1,0$ моль/л. 12. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярном и ионном виде: $\text{MnS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow, \text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow, \text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow.$ 13. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $\text{CaO}_{(\text{к})} + 2 \text{C}_{(\text{к})} = \text{CaC}_{2(\text{к})} + \text{CO}_{(\text{г})}, \Delta H_r = 460 \text{ кДж}$ при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{CaO})=38 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{C})=6 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{CaC}_2)=70 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{CO})=197 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}.$ 14. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $\text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow, \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow.$ 15. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 \text{Cl}_{2(\text{г})} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} = 4 \text{HCl}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})}, \Delta H_r = 115,6 \text{ кДж}$ при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{Cl}_2)=223 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{H}_2\text{O})=189 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{HCl})=187 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{O}_2)=205 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}.$ 16. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: $\text{CrCl}_3, \text{NaNO}_3, \text{K}_2\text{CO}_3.$ 17. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow, \text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow.$ 18. Гомогенная реакция протекает по уравнению $\text{H}_{2(\text{г})} + \text{I}_{2(\text{г})} = 2 \text{HI}_{(\text{г})}.$ Начальная концентрация водорода 2,1 моль/л, иода 1,5 моль/л. Во сколько раз изменится скорость реакции, когда прореагирует 30% водорода? 19. В 640 мл воды растворили 160 г хлорида железа (III). Плотность полученного раствора 1,032 г/мл. Рассчитайте: $\omega(\text{FeCl}_3); C_M; C_{\text{эк}}; C_m; N(\text{FeCl}_3)$ и $N(\text{H}_2\text{O}); T.$ 20. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $\text{CS}_{2(\text{ж})} + 3 \text{O}_{2(\text{г})} = \text{CO}_{2(\text{г})} + 2 \text{SO}_{2(\text{г})}, \Delta H_r = -1075 \text{ кДж}$ при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{CS}_2)=151 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{O}_2)=205 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{CO}_2)=213 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{SO}_2)=248 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}.$ 21. Реакция идет по уравнению: $2 \text{H}_{2(\text{г})} + \text{S}_{2(\text{г})} = 2 \text{H}_2\text{S}_{(\text{г})}.$ Начальная концентрация водорода 2 моль/л, серы 1,5 моль/л. Определите во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,7 моль/л водорода? 22. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 \text{ZnS}_{(\text{к})} + 3 \text{O}_{2(\text{г})} = 2 \text{ZnO}_{(\text{к})} + 2 \text{SO}_{2(\text{г})}, \Delta H_r = -890 \text{ кДж}$ при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{ZnS})=58 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{O}_2)=205 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{ZnO})=44 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}; S(\text{SO}_2)=248 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}.$	

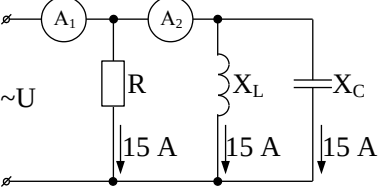
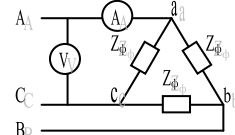
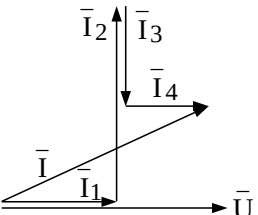
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		23. Начальные концентрации исходных веществ в реакции: $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} = 2\text{SO}_{3(\text{г})}$ были равны 1,8 моль/л SO_2 и 2,4 моль/л O_2. Во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,8 моль/л SO_2? 24. В растворе ортофосфорной кислоты массой 1200 г и плотностью 1,153 г/мл содержится 312 г H_3PO_4. Рассчитайте: $\omega(\text{H}_3\text{PO}_4)$; $C_{\text{м}}$; $C_{\text{эк}}$; $C_{\text{м}}$; $N(\text{H}_3\text{PO}_4)$ и $N(\text{H}_2\text{O})$; T.	
Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии	1. Для реакции $\text{CH}_{4(\text{г})} + \text{CO}_{2(\text{г})} = 2\text{CO}_{(\text{г})} + 2\text{H}_{2(\text{г})}$ определите возможное направление самопроизвольного течения реакции при стандартных условиях и при температуре $T = 927^\circ\text{C}$, если тепловой эффект реакции до заданной температуры не изменится. Укажите: а) выделяется или поглощается энергия в ходе реакции; б) причину найденного изменения энтропии. Рассчитайте температуру начала реакции. 2. Выразите через концентрации реагентов константы равновесия следующих реакций $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} = 2\text{NH}_{3(\text{г})}$, $\Delta H = -92,2 \text{ кДж}$. Укажите направление смещения химического равновесия этих реакций: а) при понижении температуры, если давление постоянно; б) при повышении давления, если температура постоянна. 3. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 л 0,25М раствора? 4. Какие из следующих солей подвергаются гидролизу: Na_2SiO_3, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, KBr? Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH ($\leq$ или $\geq$ 7) имеют растворы этих солей? 5. Золь гидроксида магния получен путем смешивания 0,02 л 0,01н. раствора MgCl_2 и 0,028 л 0,005 н. раствора NaOH. Определите заряд частиц полученного золя и напишите формулу его мицеллы. 6. Рассчитайте электродвижущую силу и определите направление самопроизвольного протекания реакции при стандартных условиях, используя значения окислительно-восстановительных потенциалов $\text{HJ} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. 7. Приведите схемы электродных процессов и молекулярные уравнения реакций, протекающих при электрохимической коррозии гальванопары Co/Ni: а) в кислой среде; б) во влажном воздухе. Определите убыль массы анода при коррозии в кислой среде за 20 мин, если скорость коррозии составила 0,01 г/ч. 8. Составьте электронно-ионные уравнения электродных процессов (анод инертный) и молекулярное уравнение реакции, происходящей при электролизе раствора CoSO_4. Вычислите фактическое количество металла, полученного на катоде при электролизе $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$, если электролиз проводили в течении 1 ч. Выход металла по току составил 85%. Укажите возможные причины уменьшения выхода металла по сравнению с расчетным.	
Знать	основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел,	Перечень теоретических вопросов для экзамена: - Аксиомы статики. Связи и их реакции - Произвольная пространственная система сил. Частные случаи приведения системы к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия.	Теоретическая механика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	реакции связей	3. Фермы. Метод вырезания узлов (аналитическая и графическая форма расчета). Метод сечений. 4. Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси. 5. Движение точки лежащей на вращающемся теле. 6. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений. 7. Трение качения. Коэффициент трения качения 8. Произвольная плоская система сил. 9. Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики. 10. Трение качения. Коэффициент трения качения. 11. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести 12. Классификация связей. Уравнения связей. 13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры. 14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного центра скоростей. 15. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры. 16. Поступательное и вращательное движение твердого тела. 17. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки). 18. Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точки). 19. Естественный способ задания движения точки (закон движения, скорость, ускорение точки). Поступательное движение твердого тела (определение движения, теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела) Естественные оси координат, кривизна кривой, радиус кривизны. 20. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси (определение, ось вращения, закон движения, угловая скорость и ускорение). 21. Плоскопараллельное движение тела. Определение линейной скорости точек тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры на прямую их соединяющую 22. Плоскопараллельное движение. Определение ускорения точки. Определение углового ускорения плоской фигуры. 23. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		24. Предмет кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки. 25. Общее уравнение динамики. 26. Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работы. 27. Работа силы. Элементарная работа переменной силы. 28. Аксиомы динамики. 29. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. 30. Возможные перемещения точки, тела, системы тел. 31. Принцип Даламбера для механической системы. 32. Предмет динамики. Аксиомы динамики. 33. Возможные перемещения. Идеальные связи. Определение сил инерции твердых тел при различных видах движения. 34. Кинетическая энергия точки и системы. 35. Уравнения Лагранжа 2 рода 36. Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной и интегральной формах. 37. Принцип возможных перемещений. 38. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях 39. Уравнения Лагранжа 2 рода.	
Уметь	выбрать метод решения задачи	Примерное практическое задание для экзамена: Колесо 3 с радиусами $R_3 = 30$ см и $r_3 = 10$ см и колесо 2 с радиусами $R_2 = 20$ см и $r_2 = 10$ см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана, нить с грузом 1 на конце, который движется по закону $s_1 = 4 + 90t^2$, см. Определить v_m, a_m в момент времени $t_1 = 1$ с. 	
Владеть	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, записывать уравнения	Примерное практическое задание для экзамена: Статически определяемая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти реакции опор.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Знать	методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1 Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы электротехники и их применение. 2 Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники. Идеализированные двухполюсные элементы и их свойства. 3 Линейные электрические цепи постоянного тока. Анализ цепи на основе законов Кирхгофа и Ома. 4 Эквивалентные преобразования участков цепей. 5 Основные методы анализа линейных цепей. 6 Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности. 7 Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс мощностей. 8 Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов. 9 Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме.	Электротехника и электроника

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10 Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе. 11 Сопротивления элементов и участков цепей при синусоидальных токах. 12 Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс активных и реактивных мощностей. 13 Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряжения и их эквивалентные схемы. 14 Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях. 15 Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений. 16 Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности. Однофазный трансформатор со стальным сердечником.	
Уметь	выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.	Примерные практические задания для зачета: 1. Определить сопротивление резистора R2, если: R1 = 3 Ом, а показания амперметров указаны на схеме.  2. Определить напряжение источника U, если R=6 Ом, I=4А.  3. Определить сопротивление конденсатора X_C, если: U = 200 В, I = 4 А, cos φ = 0,8.  4. Определить показания амперметров A₁ и A₂ и реактивную мощность цепи Q, если: U = 120 В.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C = 20$ А. Определить ток в нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$. 6. Определить показание вольтметра, если $Z_\phi = 10$ Ом, амперметр показывает 10 А.  7. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны: $i = 10 \sin \omega t$, $u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)$. 8. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого $R_A = 0,3$ Ом, $n_{ном} = 150$ дел., $C_A = 0,001$ А/дел., если включить его с шунтом, сопротивление которого $R_{ш} = 0,01$ Ом? 9. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: $U_{ном} = 50$ В, $n_{ном} = 100$ дел., $R_V = 1000$ Ом, включенного с добавочным сопротивлением $R_D = 3000$ Ом. Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением. 10. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма. 	
Владеть	приемами проведения экспериментальных исследований	Перечень контрольных работ : 1. Расчет линейной электрической цепи синусоидального тока	

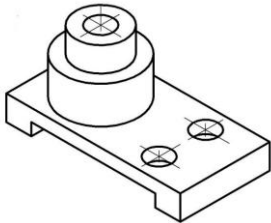
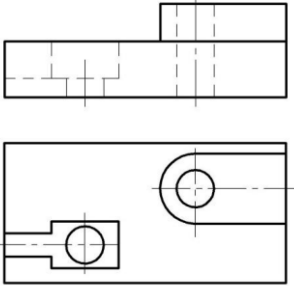
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	электрических цепей и электротехнических устройств; методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.	2. Расчет характеристик трехфазных трансформаторов.	
Знать	– основные определения и понятия математического анализа; – основные методы исследований, используемых в моделировании сплошных сред;	1. Что называется полным напряжением в точке твердого деформируемого тела? 2. Что называется напряженным состоянием в точке твердого деформируемого тела? 3. Что такое тензор напряжений и для чего он используется в теории напряжений? 4. Докажите, что тензор напряжений однозначно определяет напряженное состояние в точке твердого деформируемого тела. 5. Что называют главными напряжениями и как их определить из произвольного тензора напряжений? 6. Для чего в механике сплошной среды выполняется разложение тензора напряжений на шаровой тензор напряжений и девиатор напряжений? 7. Что такое деформация и каковы основные виды деформации? 8. В чем заключается физический смысл геометрических уравнений Коши? 9. Как связаны между собой удельная потенциальная энергия деформации в точке тела и потенциальная энергия деформации всего твердого деформируемого тела? 10. Перечислите основные уравнения механики твердого деформируемого тела. 11. Выполните вывод дифференциальных уравнений равновесия. В чем заключается их физический смысл? 12. Выполните вывод уравнений неразрывности деформаций. В чем заключается их физический смысл? 13. Для чего в механике сплошной среды используются физические уравнения? Запишите обобщенный закон Гука и поясните, какие основные константы входят в него. 14. Раскройте сущность основных способов вывода разрешающих систем уравнений механики сплошной среды.	Механика сплошной среды
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать действие законов естественнонаучных дисциплин в области	Заданы тензоры. Выделите шаровой тензор. Задано векторное поле скоростей. Покажите с какой скоростью среда сжимается и вращается по заданному векторному полю скоростей. Найдите постоянные параметры тензора, не зависящие от системы координат.	

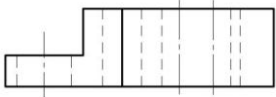
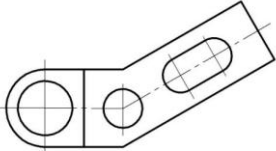
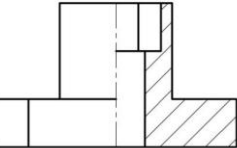
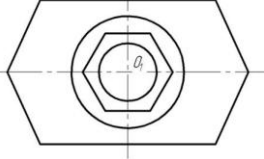
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	механики сплошных сред.		
Владеть	методами математического анализа в области механики сплошных сред;	Лабораторная работа № 1 Определение деформаций при простом сдвиге. Определение модуля упругости. Лабораторная работа № 5 Испытания материалов на ресурс пластичности	
ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества			
Знать	— сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; — значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности; — основные закономерности функционирования информации;	Перечень вопросов к экзамену: 1. Сущность и значение информации в развитии современного общества 2. Виды информации. 3. Способы кодирования и представления данных. 4. Состав, назначение функциональных компонентов вычислительной системы 5. Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами 6. Классификация программного обеспечения 7. Сравнительный анализ современных операционных систем, основные функции. Трактовки понятия «Вычислительная система»	Информатика
Уметь	— использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации; — анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее	Перечень заданий к промежуточному контролю: — Произвести подбор, описание, экспертную оценку сайтов Интернет по заданию преподавателя. — Создать реферат по заданной теме. — Задание. Произвести internet-поиск по теме «Моя специальность» — шифр, направление, учебный план; — компетенции специалиста, какие дисциплины будем изучать; — при изучении каких дисциплин понадобятся информационные технологии; — востребованность на рынке труда.	

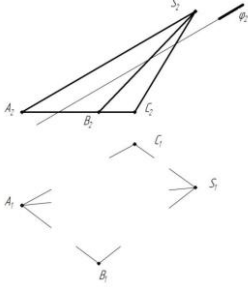
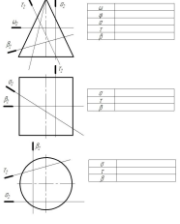
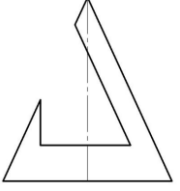
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	достижения; — аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации	Задание. Произвести сравнительный анализ возможностей MS Office или Open Office по обработке, хранению и защите информации.	
Владеть	—навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; — основными приемами обработки и хранения информации; — навыками использования функционала программ резервного копирования информации;	Перечень заданий к промежуточному контролю: Задание. — Произвести поиск данных в интернет-источниках о современных средствах антивирусной защиты; — Произвести полную антивирусную проверку собственной компьютерной системы Задание. Сохранить многостраничный документ в разных форматах. Создать резервные копии лекционных материалов и ИДЗ на домашних ПК. Задание. Изучить требования к надежности парольной системы для авторизации на сайтах, сформировать и использовать надежные пароли. Уметь создавать резервные копии документов.	
Знать	- моделирование на микро-, макро- и микроуровне; представление структур объектов в виде графов и эквивалентных схем;	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Роль и значение САПР в повышении качества и эффективности общественного производства, качества проектов, технических объектов и производительности труда инженеров-проектировщиков. 2. Понятие САПР. Роль САПР в машиностроении. 3. Принципы построения САПР. Сущность проектирования. 4. Блочно-иерархический подход к проектированию. 5. Классификация параметров объектов проектирования.	Основы автоматизированного проектирования

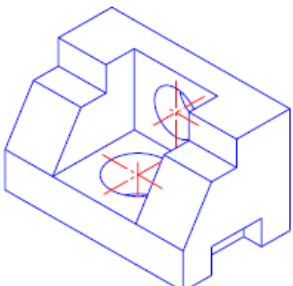
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта.	6. Задачи и методы проектирования. 7. Проектные операции и процедуры. 8. Технические средства САПР. Требования к техническим средствам. 9. Основные устройства ЭВМ. Техническое обеспечение САПР. 10. Технические средства машинной графики. 11. Лингвистическое обеспечение САПР. Классификация языков, применяемых в САПР. 12. Использование объектно-ориентированного программирования в языках САПР. Системы искусственного интеллекта. 13. Математические модели объектов проектирования. 14. Математическое обеспечение САПР. Общие сведения о математических моделях. 15. Программное и информационное обеспечение САПР. 16. Общее программное обеспечение. Специальное программное обеспечение. 17. Информационное обеспечение. Общесистемное базовое и прикладное обеспечение. Банки и базы данных.	
Уметь	– выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и процесса сборки, – проектировать вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы, составлять технологическую	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов на темы: - Расчет валкового узла «кварто» с помощью программы Mathcad - Расчет валкового узла «трио» с помощью программы Mathcad - Составление алгоритмов и программ решения задач оптимизации технологического процесса горячей и холодной прокатки металла - Составление алгоритмов и программ решения задач автоматизированного проектирования в ковке и штамповке анне	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	документацию и управляющие программы.		
Владеть	-методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования технологических процессов в ОМД. -при изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2Физика.	Создание чертежа и 3-х мерной модели штамповой оснастки с помощью программы КОМПАС	
ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации			
Знать	- основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики; - основные правила выполнения комплексных чертежей и наглядных изображений; - основные положения ЕСКД;	Перечень теоретических вопросов для подготовки к экзамену: 1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ 2.302-68 Масштабы. ГОСТ 2.303-68 Линии чертежа. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные. 2. ГОСТ 2.305 – 2008. Изображения. Виды. Разрезы. Сечения. 3. ГОСТ 2.306-68 Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. 4. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров на чертежах и предельных отклонений. 5. Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Свойства параллельного проецирования. 6. ГОСТ 2.317-2011 Стандартные виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Построение плоских фигур и окружностей в различных видах аксонометрических проекций. 7. Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональное и косоугольное проецирование.	Начертательная геометрия и компьютерная графика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых типов чертежей	8. Комплексный чертеж в трех проекциях. Свойства комплексного чертежа. 9. Проекция прямой линии. Точка на прямой линии. Взаимное расположение прямых линий. 10. Различные случаи положения прямой линии в пространстве. 11. Плоскость. Элементы, определяющие плоскость. Условия принадлежности точки и прямой к плоскости. 12. Различные положения плоскости в пространстве. 13. Поверхности. Классификация поверхностей и задание поверхности на чертеже. 14. Точка и линия, принадлежащие поверхности. 15. Сечение многогранников плоскостью. 16. Пересечение тел вращения плоскостью. Пересечение цилиндра проецирующей плоскостью. 17. Пересечение тел вращения плоскостью. Конические сечения. 18. Пересечение тел вращения плоскостью. Пересечение сферы проецирующей плоскостью.	
Уметь	- обсуждать способы (методы) эффективного решения метрических и позиционных задач; - объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач и чертежей; - применять знания чтения чертежей и выполнения графической документации в профессиональной деятельности; - использовать знания чтения чертежей и выполнения графической документации на междисциплинарном уровне	Примерные практические задания для зачета: 1. По наглядному изображению построить комплексный чертеж детали.  2. Выполнить и обозначить сложный ступенчатый разрез 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. Выполнить и обозначить сложный ломаный разрез   4. Построить вид слева, прямоугольную изометрию детали   5. Достроить горизонтальную проекцию пирамиды, натуральную величину сечения пирамиды плоскостью и определить видимость ребер пирамиды. Построить развертку пирамиды.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 6. Записать в таблицы названия кривых, полученных в сечениях заданных поверхностей вращения  7. Построить три проекции поверхности вращения со сквозным вырезом 	
Владеть	- практическими навыками использования элементов дисциплины для решения задач на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной	Проведение экзамена Пример экзаменационного билета 1. Аксонометрия. Классификация. Условия наглядности. Коэффициенты искажения. Стандартные аксонометрические проекции. 2. По наглядному изображению построить 3 вида. Выполнить необходимые разрезы. Задание выполнить в масштабе 2:1.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	практике; - основными методами решения задач в области начертательной геометрии и графики; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; - основными методами исследования в области начертательной геометрии и графики, практическими умениями и навыками их использования	 3. Построить 3 проекции шара с вырезом заданными плоскостями. Перечислить название линий сечения каждой секущей плоскостью. Задание выполнить в масштабе 2:1.	
Знать	— общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; — определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик; — состав и назначение систем программирования; — основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Данные и информация. Единицы информации 2. Характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации 3. Локальные компьютерные сети. Топологии сетей 4. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях. 5. Уровни и протоколы модели OSI 6. Определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера. 7. Состав и назначение систем программирования. 8. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение 9. Клиент-серверные информационные технологии 10. Базы данных в Интернет 11. Защита цифровой информации методами стеганографии 12. Защита баз данных 13. Основные возможности и функции современных операционных систем 14. Назначение и состав систем программирования	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	прикладных задач; — классификацию и назначение основных программных средств, предназначенных для обработки информации; — основные возможности и функции современных операционных систем;		
Уметь	— (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; — составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований; — использовать современные информационные технологии в процессе решения профессиональной сферы; — использовать типовые алгоритмы программирования; — современные технологии баз данных;	Перечень вопросов и заданий к экзамену: 1. В чем отличие ЯПВУ и ЯПНУ? 2. Перечислите состав систем программирования. 3. Назначение трансляторов. 4. Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA? 5. Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования. Задание. С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике. Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения в текстовых редакторах (MS Word или Open Writer). Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов. Подготовить отчет с заданной структурой. Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных. Задание. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки. Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Вычислить сумму элементов каждого столбца.	
Владеть	— основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; — навыками	Перечень заданий к экзамену: 1. Основные интернет-источники, содержащие документацию по основам организации производства, труда и в своей производственной сфере. 2. Назовите основные подходы к проектированию информационных систем	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	использования информационных сервисов для поиска информации; — навыками использования электронного офиса для хранения, переработки информации и решения задач профессиональной деятельности	3. Приведите примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин. Задание. Дана база данных «Сеть аптек». База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах. 1) В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами. 2) Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне [100;400] рублей и название которых начинается на букву «А». 3) Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека? 4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «З».	
Знать	- основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения государственных систем стандартизации и сертификации. - положения государственного контроля и надзора за соблюдением требований стандартов; - теоретические основы метрологии.	1. Понятие и основные проблемы метрологии. 2. Понятие измерения. 3. Физические величины и их измерения. 4. Шкалы измерений. 5. Системы физических величин. 6. Классификация измерений. 7. Принципы, методы и методики измерений. 8. Метрическая система мер. 9. Примеры систем единиц физических величин. 10. Относительные и логарифмические величины. 11. Международная система единиц (СИ). 12. Понятие и классификация средств измерений. 13. Метрологические характеристики средств измерений. 14. Использование средств измерений. 15. Нормирование погрешностей средств измерений. 16. Классы точности и их обозначения. 17. Эталоны и их использование. 18. Понятие погрешности измерений. 19. Классификация погрешностей измерений. 20. Необходимость правового обеспечения метрологической деятельности. 21. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений».	Метрология, стандартизация, сертификация

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации	Практические занятия: Определение погрешности показания средств измерений Проверка маркировки на соответствие требованиям информации для потребителя	
Владеть	- Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Оценка состояния метрологического обеспечения	
Знать	- моделирование на микро-, макро- и микроуровне; представление структур объектов в виде графов и эквивалентных схем; - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование;	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Роль и значение САПР в повышении качества и эффективности общественного производства, качества проектов, технических объектов и производительности труда инженеров-проектировщиков. 2. Понятие САПР. Роль САПР в машиностроении. 3. Принципы построения САПР. Сущность проектирования. 4. Блочнo-иерархический подход к проектированию. 5. Классификация параметров объектов проектирования. 6. Задачи и методы проектирования. 7. Проектные операции и процедуры. 8. Технические средства САПР. Требования к техническим средствам. 9. Основные устройства ЭВМ. Техническое обеспечение САПР. 10. Технические средства машинной графики. 11. Лингвистическое обеспечение САПР. Классификация языков, применяемых в САПР. 12. Использование объектно-ориентированного программирования в языках САПР. Системы искусственного интеллекта. 13. Математические модели объектов проектирования.	Основы автоматизированного проектирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта.	14. Математическое обеспечение САПР. Общие сведения о математических моделях. 15. Программное и информационное обеспечение САПР. 16. Общее программное обеспечение. Специальное программное обеспечение. 17. Информационное обеспечение. Общесистемное базовое и прикладное обеспечение. Банки и базы данных.	
Уметь	– выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и процесса сборки, – проектировать вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы, составлять технологическую документацию и управляющие программы.	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов на темы: - Расчет валкового узла «кварто» с помощью программы Mathcad - Расчет валкового узла «трио» с помощью программы Mathcad - Составление алгоритмов и программ решения задач оптимизации технологического процесса горячей и холодной прокатки металла - Составление алгоритмов и программ решения задач автоматизированного проектирования в ковке и штамповке анне	
Владеть	-методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования	Создание чертежа и 3-х мерной модели штамповой оснастки с помощью программы КОМПАС	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технологических процессов в ОМД. -при изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2 Физика.		
ОПК-4 умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении			
Знать	-определения и понятия о экологической безопасности проектируемых устройств, их свойствах и характеристиках; харак-	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека.	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	-приобретать знания в области экологи-ческой безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства; их реализации; выбирать способы обеспече-ния экологической безопасности проек-	Примерные практические задания: Задание №1 Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в ко-тором установлены четыре работающих источника со следующими уровнями звукового давления: 1 источник – 67дБ 2 источник – 78дБ 3 источник – 65дБ 4 источник – 65дБ. Задание №2 Определите скорость движения воздуха на рабочем месте, используя термоанемометр (или чашечный анемометр), и	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	тируемых устройств автоматики и их производства	установите соответствие фактического значения требуемым нормам.	
Владеть	-способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	Комплексные задания: Задание 1 Определить количество твердых веществ, поступающих в атмосферу при сжигании каменного угля в топке с неподвижной решеткой. Расход топлива 200 кг/ч. Коэффициент полезного действия золуловителя равен 0,7; $A_p = 28\%$. Задание 2 Определить количество оксида углерода (II), выделяемого при сжигании природного газа в камерной топке. Расход топлива 200 м ³ /ч. Тепло-	
Знать	нормативные документы, виды новых конструкционных материалов	Перечень теоретических вопросов к экзамену 1. Чем чугуны отличаются от сталей? 2. Какова классификация чугунов? 3. Какова область использования ковких чугунов? 4. Для изготовления каких деталей используются высокопрочные чугуны? 5. Какой чугун используется для изготовления подшипников скольжения? 6. Что собой представляет классификация сталей? 69 7. Какова обрабатываемость высоколегированных сталей? 8. При каких температурах способны работать жаропрочные и жаростойкие стали? 9. Каковы свойства алюминиевых деформируемых сплавов? 10. Сколько существует групп алюминиевых литейных сплавов? 11. Что такое бронза и латунь? 12. Для изготовления каких деталей используются титановые сплавы? 13. Какой режущий материал используется при механической обработке заготовок, выполненных из титановых сплавов? 14. Какова область использования магниевых сплавов? 15. Какой материал используют для изготовления лопаток и дисков турбин? 16. Что из себя представляют термометаллы и где они используются? 17. Какова область использования металлов, обладающих памятью формы? 18. Какие материалы являются радиационно-стойкими? 19. Как влияет нейтронное облучение на конструкционные материалы? 20. Каковы свойства аморфных металлических сплавов и где они используются?	Машиностроительные материалы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		21. Что такое сверхпроводимость и где используются сверхпроводящие материалы? 22. Что такое магнитострикция и где используются материалы со специальными магнитными свойствами?	
Уметь	производить оценку документации, направленной на использование новых конструкционных материалов	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы докладов: 1. Основные этапы технологии получения изделий из керамики 2. Виды керамики, которые используются в промышленности 3. Преимущества режущего инструмента с пластинами из керамики 4. Эффект, достигаемый при изготовлении двигателей из керамики 5. Использование ударопрочной керамики 6. Область применения радиопрозрачных керамических материалов 7. Композиционные материалы 8. Дисперсно-упрочненные, волокнистые и слоистые композиционные материалы 9. Синтегран 10. Области применения синтегран 11. Свойства углепластиков и их применение 12. Органопластики и их применение 13. Область применения боропластиков 14. Композиционные материалы с металлической матрицей Критерии оценки реферата: - глубина и полнота изучения литературы для раскрытия темы реферата; - четкое структурирование текста реферата; - полнота рассмотрения вопроса; - логичность, связность изложения; - соблюдение требований к оформлению работы. Требования к оформлению реферата: Реферат представляется в распечатанном виде на листах формата А4. Текст оформляется шрифтом Times New Roman с размером кегля 12 или 14, с полуторным интервалом, с соблюдением полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, с отступом первой (красной) строки 1,25 мм и выравниванием по ширине.	
Владеть	методами анализа технической документации	Лабораторная работа Расшифровка марки материала по ГОСТ и ISO.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	нормативные документы, виды новых конструкционных материалов	Перечень теоретических вопросов к экзамену 1. Чем чугуны отличаются от сталей? 2. Какова классификация чугунов? 3. Какова область использования ковких чугунов? 4. Для изготовления каких деталей используются высокопрочные чугуны? 5. Какой чугун используется для изготовления подшипников скольжения? 6. Что собой представляет классификация сталей? 69 7. Какова обрабатываемость высоколегированных сталей? 8. При каких температурах способны работать жаропрочные и жаростойкие стали? 9. Каковы свойства алюминиевых деформируемых сплавов? 10. Сколько существует групп алюминиевых литейных сплавов? 11. Что такое бронза и латунь? 12. Для изготовления каких деталей используются титановые сплавы? 13. Какой режущий материал используется при механической обработке заготовок, выполненных из титановых сплавов? 14. Какова область использования магниевых сплавов? 15. Какой материал используют для изготовления лопаток и дисков турбин? 16. Что из себя представляют термометаллы и где они используются? 17. Какова область использования металлов, обладающих памятью формы? 18. Какие материалы являются радиационно-стойкими? 19. Как влияет нейтронное облучение на конструкционные материалы? 20. Каковы свойства аморфных металлических сплавов и где они используются? 21. Что такое сверхпроводимость и где используются сверхпроводящие материалы? 22. Что такое магнитострикция и где используются материалы со специальными магнитными свойствами?	Основы технологии машиностроения
Уметь	- назначать современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - выбирать рациональные	Лабораторное занятие № 1. «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении» Лабораторное занятие № 2. «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке» Практическое занятие. «Определение припусков на обработку наружной поверхности вала» Выполнение и сдача контрольной работы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	заготовки в машиностроении и способы их получения.		
Владеть	- навыками назначения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - навыками выбора рациональных заготовок в машиностроении и способы их получения	Лабораторное занятие № 1. «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении» Лабораторное занятие № 2. «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке» Практическое занятие. «Определение припусков на обработку наружной поверхности вала» Выполнение и сдача контрольной работы.	
Знать	–основные определения; – квалификация биметаллов по способам производства; – сущность теоретических основ протекающих при твердофазном соединении двух металлов и неметаллов.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1 Термины и определения. 2 Классификация напряжений. 3 Классификация деформаций. 4 Механизм возникновения деформаций и напряжений в процессах ОМД. 5 Зависимость механических свойств стали от температуры при ПГИ. 6 Плакирование. Основные понятия и определения. 7 Биметаллы. Виды. Характеристики. 8 Способы плакирования. Холодная прокатка. 9 Способы плакирования. Горячая прокатка. Способы плакирования. Сварка плавлением. Сварка взрывом.	Плакирование методами холодной ОМД
Уметь	–корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания плакирование	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 1. Способы плакирования; 2. Анализ современных методов плакирования холодной ОМД; 3. Организация промышленного плакирования деталей; 4. Контроль качества плакированных деталей;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	методами ОМД; –выполнять технологические разработки, –выбирать оптимальный вариант технологического процесса; –выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических –выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса.	Требования к выполнению реферата: Структура реферата: - титульный лист; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников.	
Владеть	–навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при изготовлении биметаллический изделий методами холодной ОМД –навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при проектировании режимов	Критерии оценки реферата: - глубина и полнота изучения литературы для раскрытия темы реферата; - четкое структурирование текста реферата; - полнота рассмотрения вопроса; - логичность, связность изложения; - соблюдение требований к оформлению работы. Требования к оформлению реферата: Реферат представляется в распечатанном виде на листах формата А4. Текст оформляется шрифтом Times New Roman с размером кегля 12 или 14, с полуторным интервалом, с соблюдением полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, с отступом первой (красной) строки 1,25 мм и выравниванием по ширине.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	для получения изделий методами холодной ОМД - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений.		
Знать	– основные правила оценки качества материалов в производственных условиях –основные определения; – квалификация покрытий по способам производства; – сущность теоретических основ протекающих при твердофазном соединении двух металлов и неметаллов, и между основой и покрытием; –основные факторы, определяющие прочность сцепления компонентов материалов и покрытия ; – основные закономерности неравномерности деформации при совместной пластической	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1 Термины и определения. 2 Композиционные материалы. Основные понятия и определения. 3 Биметаллы. Виды. Характеристики. 4 Способы нанесения покрытий.. 5 Способы плакирования. Горячая прокатка. 6 Способы плакирования. Сварка плавлением. Сварка взрывом. 7 Способы плакирования. Сварка давлением. 8 Плакирование гибким инструментом. 9 Анализ современных методов плакирования холодной ОМД Организация промышленного плакирования деталей	Композиционные материалы. Покрытия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	деформации разных металлов; –подготовка поверхности перед нанесением покрытий; –основные способы контроля качества покрытий		
Уметь	оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения –выполнять технологические разработки покрытий , –выбирать оптимальный вариант технологического процесса формирования покрытий ; –выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных требований к покрытиям –выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 1. Композиционные материалы и их значение для развития современной техники 2. Классификация композиционных материалов. 3. Классификация полимерных композиционных материалов. 4. Строение полимеров. 5. Особенности свойств композиционных полимерных материалов. 6. Влияние различных факторов на состояние полимеров. Требования к выполнению реферата: Структура реферата: - титульный лист; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников.	

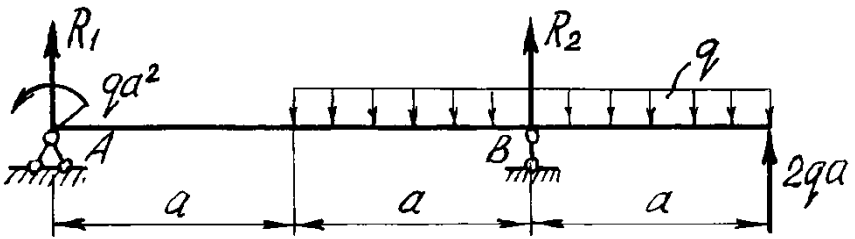
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	процесса нанесения покрытий; –выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; – применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий		
Владеть	– практическими навыками оценивать качество материалов в производственных	Критерии оценки реферата: - глубина и полнота изучения литературы для раскрытия темы реферата; - четкое структурирование текста реферата; - полнота рассмотрения вопроса;	

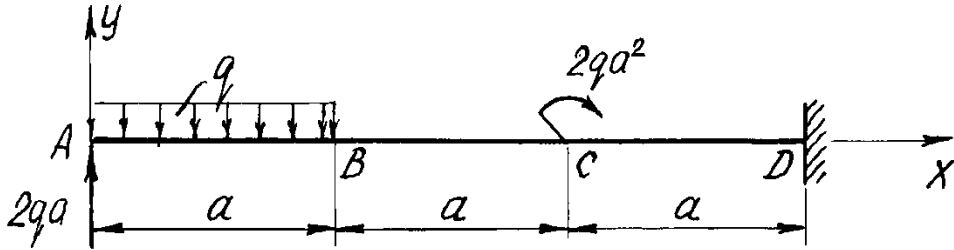
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при изготовлении деталей с покрытием – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при проектировании режимов для получения покрытий различного функционального назначения – комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, –изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых	- логичность, связность изложения; - соблюдение требований к оформлению работы. Требования к оформлению реферата: Реферат представляется в распечатанном виде на листах формата А4. Текст оформляется шрифтом Times New Roman с размером кегля 12 или 14, с полуторным интервалом, с соблюдением полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, с отступом первой (красной) строки 1,25 мм и выравниванием по ширине.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области проектирования и применения режимов для получения деталей с покрытиями различного функционального назначения - навыками в практическом применении полученных знаний.		
ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
Знать	— базовые алгоритмы решения стандартных задач профессиональной деятельности; — классификацию и назначение основных прикладных программных средств для решения прикладных задач профессиональной сферы;	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Интернет. Службы и возможности 2. Новейшие направления в области создания технологий программирования 3. Методы и средства защиты информации 4. Классификацию и назначение основных сетевых компьютерных технологий. 5. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования 6. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну 7. Способы несанкционированного доступа к информации. 8. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? 9. Как используется электронно-цифровая подпись?	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	— классификацию и назначение основных сетевых компьютерных технологий; — основные определения и понятия информации и информационной безопасности;	10. Знать основные этапы проектирования РБД. 11. Знать виды связей в MS Access.	
Уметь	— уметь применять современные информационно-коммуникационные технологии, приемы работы с интернет-ресурсами для решения задач производственной деятельности; — уметь выбирать и использовать прикладные программы для стандартных задач профессиональной деятельности; — работать с информацией из различных источников, использовать сетевые базы данных для поиска информации для своей профессиональной области	Задание. Произвести поиск информации в доступных ЭБС университета по поиску книг к каждому разделу дисциплины, по своей специальности, по заданной тематике. Использовать простой и расширенный поиск. — Произвести поиск данных по заданном ключевым характеристикам книги, автора, уровням образования. Сформировать отчет в MS Excel или OpenCalc. Ответить на вопросы: — Сколько книг по конкретному предмету есть в библиотеке? — Сколько книг являются учебниками ВО и учебными пособиями? — Сколько книг издано за определенный период? Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц. Построить гистограмму для визуализации данных. Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки. — Определить первичные ключи. Установить связи. — Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой Задание. Спроектировать и реализовать БД «Продажа комплектующих компьютерной системы», хранящую информацию о комплектующих, заказчиках и заказах. — Определить первичные ключи. Установить связи. Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой	
Владеть	— навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения	Перечень заданий к зачету: Задача. Построить график функции при заданном коэффициенте а.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	работ в области производственной деятельности; — навыками использования функционала программ резервного копирования информации; — навыками использования пакетов прикладных программ (электронного офиса) для расчета технологических параметров оборудования; — основными приемами защиты информации личной и корпоративной информации при работе в Интернет.	$z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ Перечень заданий к промежуточному контролю: 1. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях. 2. Каков синтаксис встроенных функций Excel? 3. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций. 4. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам. 5. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения. 6. Перечислите порядок решения задач оптимизации. 7. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку $[-5; 5]$, иначе наибольшее из чисел. Задача. Бригада работает по основному рабочему тарифу 10 руб/час. Вычислить размер заработной платы рабочего, если уральский коэффициент составляет 12%, налог 15 %. Если количество отработанных часов < 35 в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу, если < 45, -1,5 *основного тарифа, если > 45, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от своей заработной платы. Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц. Построить гистограмму распределения денежных средств. Информационный поиск в Интернете Задание. Произвести поиск и анализ нормативных документов, регулирующих: — безопасную работу в Интернете и на собственном ПК. нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области информационной безопасности.	
Знать	Основные положения механики, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Цель и задачи курса "Механика" и его связь с другими дисциплинами. 2. Свойства, которыми наделяется основная модель твердого деформируемого тела в механике. 3. Характерные формы элементов конструкций. Виды основных деформаций стержня. 4. Внешние силы. Отличие во взгляде на внешние силы в сопротивлении материалов и в теоретической механике.	Сопротивление материалов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе.	Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о напряжении, его компоненты. 5. Закон Гука для материала. Принцип Сен-Венана. Принцип независимости действия сил. Условия его применимости. 6. Внутреннее усилие при осевом растяжении (сжатии) прямоосного призматического стержня. Эпюра продольной силы и характерные особенности ее очертания. 7. Вывод формулы для нормального напряжения в поперечных сечениях стержня при растяжении (сжатии). Основная гипотеза. 8. Условие прочности при растяжении (сжатии) и задачи, решаемые с его помощью. Допускаемое напряжение, коэффициент запаса по прочности. 9. Продольная и поперечная деформации при растяжении (сжатии). Упругие постоянные материала. Закон Гука для осевой деформации стержня. Формула для определения абсолютной деформации при осевом растяжении (сжатии) 10. Анализ напряженно-деформированного состояния в окрестности точки тела. Понятие главных напряжений. Экстремальность главных напряжений. Экстремальные значения касательных напряжений.	
Уметь	Определять нормальные напряжения при продольном изгибе.	Примерное практическое задания для зачета: Статически определимая балка, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Требуется: 1. Определить опорные реакции. 2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q и N на каждом из участков рамы. 3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q и N. Дано: $a=1\text{ м}$; $q=4\text{ кН/м}$ 	
Владеть	Навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в	Примерное практическое задания для зачета: Статически определимая балка, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций.	Требуется: 1. Определить опорные реакции. 2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q и N на каждом из участков рамы. 3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q и N. Дано: $a=2\text{м}$; $q=5\text{кН/м}$ 	
Знать	законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей. методы проектирования и расчета на прочность и жесткость механизмов	<u>Перечень вопросов для подготовки к защите практических работ и к экзамену:</u> 1. Что называется, подвижным и неподвижным звеном механизма? 2. Что называется, кинематической парой? 3. По какому признаку классифицируются кинематические пары? 4. Что такое число степеней свободы механизма и как оно определяется? 5. Что называется, структурной группой? 6. Как осуществляется образование механизмов, и их классификация? 7. Каковы задачи кинематического анализа? 8. Какова связь между перемещениями звеньев, скоростями и ускорениями? 9. Что такое аналоги скоростей и ускорений? 10. Какие существуют методы кинематического анализа? 11. Какие исходные данные должны быть заданы, чтобы решить задачу кинематического анализа? 12. Как определяется передаточное отношение зубчатого механизма с неподвижными осями? 13. Какой механизм называется планетарным? 14. Какой механизм называется дифференциальным?	Теория машин и механизмов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	промышленного сварочного оборудования.		
Уметь	проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности. применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	15. Что называется балансировкой вращающихся масс? 16. Какая балансировка называется статической? 17. Записать условие статической уравновешенности? 18. Какая балансировка называется динамической? 19. Записать условие полной уравновешенности? 20. Что такое модуль зацепления? 21. Назовите основные окружности зубчатого колеса? 22. Что такое делительный шаг? 23. Как определяется передаточное отношение? 24. Сформулируйте основную теорему зацепления. 25. Назовите методы изготовления зубчатых колес. 26. В чем заключается сущность метода обкатки? Основные требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности деталей машин.	
Владеть	методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности,	27. Что такое модуль зацепления? 28. Назовите основные окружности зубчатого колеса? 29. Что такое делительный шаг? 30. Как определяется передаточное отношение? 31. Сформулируйте основную теорему зацепления. 32. Назовите методы изготовления зубчатых колес. 33. В чем заключается сущность метода обкатки? 34. Основные требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности деталей машин. 35. Зубчатые передачи. Условия работы зуба в зацеплении. 36. Силы в зацеплении цилиндрической передачи. Материалы зубчатых колес и термообработка. 37. Влияние числа циклов изменения напряжений на прочность деталей. Допускаемые напряжения. 38. Проектировочный расчет передачи на контактную выносливость активных поверхностей зубьев. 39. Проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач. 40. Конические зубчатые передачи. Основные параметры.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	безопасности, экономичности и эффективности сооружений методами проектирования и расчёта по типовым методикам технологического оборудования с использованием стандартных средств	41. Проектировочный расчет конической передачи. Силы в зацеплении конической передачи. 42. Основные параметры, геометрия червячных передач. 43. Силы в зацеплении червячной передачи. Материалы червяков и венцов червячных колес. 44. Проектировочный расчет червячной передачи.	
Знать	Основные машиностроительные конструкционные материалы	1. Классификация машиностроительных материалов 2. Что такое чистый металл? 3. Чем отличается металлический сплав от чистого металла? 4. Основные свойства материалов. 5. Какие материалы относятся к цветным и черным металлам? 6. Отличие чугуна и стали 7. Что такое технологический процесс? 8. Понятие машиностроительное изделие	Технология конструкционных материалов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	Выбирать требуемый конструкционный материал для деталей машин	Лабораторная работа 1. Тема Определение твердости сплавов на приборе «Роквелл» Лабораторная работа 2. Тема Определение твердости сплавов на приборе «Бринелля» Лабораторная работа 3. Тема Изучение структурной и химической неоднородности семи – и десятитонных слитков. Лабораторная работа 4. Тема Изучение структуры и свойств чугуна. Лабораторная работа 5. Тема Изучение структуры и свойств сталей Лабораторная работа 6. Тема Определение качества сварных соединений.	
Владеть	Основными терминами, применяемыми в машиностроении и металлургии	Практическое занятие 1. Тема Изучение диаграммы состояния сплавов системы железо-углерод Практическое занятие 2. Тема Маркировка цветных металлов и сплавов. Виды металлопродукции Практическое занятие 3. Тема Разработка отдельных этапов технологического процесса изготовления отливок в песчано-глинистых формах Практическое занятие 4. Тема Изучение процесса сварки плавлением. Практическое занятие 5. Тема Выбор сварочного оборудования	
Знать	– принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; – основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; – теоретические основы творчества в	Зачем писать обзор литературы? Что такое обзор литературы? Какова цель обзора литературы? Куда идет обзор литературы в дипломе? Темы опроса: Поиск литературы по ключевым словам и цитатам Хронологическая структура обзора Тематическая структура обзора Теоретическая структура обзора Вступление Основная часть Вывод	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проекте различного вида; – способы и приёмы обмена идеями и информацией; принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников		
Уметь	– самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием; – понимать основы и структуру самостоятельной работы, конспектировать устные сообщения, абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, воспринимать информацию; – формировать структуру проектной деятельности, применять теоретические основы творчества в проекте различного вида; – применять приёмы обмена идеями и информацией;	Задание «Литературный поиск» по заданной теме. Оцените и выберите источники для обзора литературы Делайте заметки и цитируйте свои источники Определите темы и проблемы Опишите структуру вашего обзора литературы	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– использовать принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников; - организовывать справочно-информационную деятельность, логически строить письменную и устную речь;		
Владеть	– способностью к самоорганизации и самообразованию; – основами структурой самостоятельной работы, навыками конспектирования устных сообщений, культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; – основами и структурой проектной деятельности, способами и приёмами обмена идеями и информацией; – правилами систематизации	Подготовка доклада по результатам выполненного задания «Литературный поиск»	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	результатов проектирования; – основами коллективного обсуждения, дискуссии, мозгового штурма, методиками подготовки к защите проекта		
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки			
Знать	– Процессы получения конструкционных материалов – Способы переработки конструкционных материалов с целью получения заготовок - Способы формоизменения заготовок для получения готовых изделий	1. Каковы температуры плавления основных металлов, применяемых в машиностроении? 2. На каком свойстве металла основан процесс ОМД? 3. Чем объясняется широкое применение ОМД в промышленности? 4. Существующие способы обработки материалов в изделия 5. Какие способы выпечной обработки стали существуют? 6. Способы получения чугуна 7. Способы получения меди 8. Как изменяются размеры заготовки при прокатке? 9. Как получают заготовки для листовых и сортовых станов (блумы и слябы)	Технология конструкционных материалов
Уметь	- Определять необходимый процесс для получения конструкционных материалов - Выбирать требуемый способ переработки материалов и способ формоизменения заготовки	Лабораторная работа 1. Тема Определение твердости сплавов на приборе «Роквелл» Лабораторная работа 2. Тема Определение твердости сплавов на приборе «Бринелля» Лабораторная работа 3. Тема Изучение структурной и химической неоднородности семи – и десятитонных слитков. Лабораторная работа 4. Тема Изучение структуры и свойств чугуна. Лабораторная работа 5. Тема Изучение структуры и свойств сталей Лабораторная работа 6. Тема Определение качества сварных соединений.	
Владеть	Навыками определения требуемых параметров	Практическое занятие 1. Тема Изучение диаграммы состояния сплавов системы железо-углерод Практическое занятие 2. Тема Маркировка цветных металлов и сплавов. Виды металлопродукции	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технологического оборудования	Практическое занятие 3. Тема Разработка отдельных этапов технологического процесса изготовления отливок в песчано-глинистых формах Практическое занятие 4. Тема Изучение процесса сварки плавлением. Практическое занятие 5. Тема Выбор сварочного оборудования	
Знать	– основные источники научно-технической информации; – основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области.	Теоретические вопросы (контрольные работы): 1. Основные источники научно-технической информации. 2. Основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. 3. Основные сведения о методах моделирования технологических систем и процессов	Продвижение научной продукции
Уметь	– изучать и применять полученные научно-технические знания в дальнейшей самостоятельной работе; самостоятельно формулировать цели и задачи работы, делать выводы.	Практические задания: Подготовка (написание) рефератов на предложенные или самостоятельные тематики: 1. Составление научно-технических отчетов. 2. Методы проведения патентного поиска. 3. Подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций	
Владеть	– навыками самостоятельного изучения научно-технической информации по тематике НИР; навыками применения научно-технических знаний в дальнейшей самостоятельной работе.	Творческие (индивидуальные) задания: 1. Провести анализ научно-технической информации по выбранной тематике исследования с применением информационно-коммуникационных технологий. 2. Собрать материал по намеченной теме выпускной квалификационной работы в соответствии с указаниями руководителя. 3. Составить научно-технический отчет по выполненным работам.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	- терминологический минимум; - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности	Заполните пропуск. Выберите один вариант ответа. 6. After swimming they often go ... a pizza. a) to b) out for c) away d) along 7. She's ... university teacher. a) a b) an c) the d) one 8. Is this coat ...? a) yours b) your c) the yours d) you 9. Who are ... people over there? a) that b) this c) these d) those 10. ... is your phone number? a) Which b) What c) How d) Who	Иностранный язык в профессиональной деятельности. Английский язык
Уметь	- соотносить техническую терминологию родного и изучаемого языков; -составлять аннотацию текстов профессиональной направленности	1. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберите один вариант ответа. Secretary: "_____" Caller: "Can I speak to the manager, please?" 5) Why can't you do it? 6) This is the manager's office. Can I help you? 7) What do you want? 8) Do you really need to do so?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберите один вариант ответа. Teacher: "Read the passage and match the names with ..." Student: "_____" 5) What does this mean? 6) What? 7) Slow down! 8) Could you repeat that, please? 3. Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения. Выберите один вариант ответа. Waiter: "Are you ready to order?" Guest: "_____" 5) Hi! How are you? 6) A meat sandwich, please. 7) I want a meat sandwich. 8) Bring me a meat sandwich! 4. Расположите части делового письма в правильном порядке. e) Clark & Sims LTD., High Street, Ellingham, Suffolk f) 17 August 2003 a. The Sales Manager, Motorheat Ltd., Walker Road, Coventry b. We are interested in increasing our range of car heaters and would like to receive information about the various models you are producing. c. Yours faithfully, g) Frank Henley, h) Manager a. Dear Sir, 5. Перед Вами конверт. Соотнесите информацию под определенным номером на конверте с тем, что она обозначает. New Jersey Power Company 5695 South 23 Road (1) Ridgefield, (2) NJ 08887	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		(3) Mr. Frederick Wolf Director of Marketing (4) Smith Printing Company 590 (5) Sixth Avenue Milwaukee, (6) WI 53216 g. the addressee's company name h. the town the letter comes from i. the street name in the mailing address j. the ZIP Code in the mailing address k. the ZIP Code in the return address l. the addressee	
Владеть	- навыками перевода текстов профессиональной направленности с иностранного языка на русский	Прочитайте текст. Выберите один вариант ответа. Определите основную идею текста: a) some advice on starting business b) if you want to be successful then invest in yourself c) internet gives lots of opportunities for business d) how to be an entrepreneur Investments In Your Life. I like the intellectual challenge of learning new industries. I like getting into new industries where there aren't experts. I think people are successful in start-up businesses if they have some general skills. If your skills are all in one industry and not the skills you have built in yourself to be flexible to apply them to different opportunities in different industries, you can really box yourself into a corner. The internet was just starting in '94 when my wife and I started the internet factory creating large websites for companies like General Motors. What I learned at Harvard with marketing and operations were very helpful at helping these businesses solve problems and hence we very quickly got out of the realm of doing 5 and 10 thousand dollar websites and were doing multi-million dollar websites because we are solving business problems. Well it seems that everywhere you turn there is a new way to go green. But overhauling your home or office in the name of energy and economic efficiency can be overwhelming. ABC reporter Elizabeth Cordine found out there's an emerging company with the solution. We founded Green Irene in part because there was a lot of information on the web, certainly an enormous amount of	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		information about green tips and things like that. Our feeling was that there was an important segment of the population that would go green but just needed some hand-holding. And sort of out of that we saw that there was opportunity that people would be willing to pay for some help. There's no doubt in my mind that experiences that I had coming out of Harvard Business School played a big role in our success. That incredible collection that comes together on campus with all these diverse backgrounds and interests sets the basis for your relationships in the years that come. You are learning a way to think, a way to work with people, you are getting some tools in marketing and operations that will help you no matter what you do. The case method and your emersion with the same 100 very bright people for a year has a big impact on what you learn and how you learn. There's no one road to travel you know, that's the beautiful thing. You can take the road less travelled by or you can take other roads. But I know that if you invest in yourself and your own skills, you'll always be challenged, you'll always find opportunities.	
Знать	- терминологический минимум; - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности	1. Закончите правило. Aktiv und Passiv sind zwei verschiedene Arten, die Wirklichkeit zu betrachten: Beim Passiv wird nicht gesagt, wer was macht. Die handelnde Person ist nicht wichtig. Wichtig ist nur, was passiert. Das Passiv wird mit dem Verb _____ und dem _____ gebildet. Die Verben stehen auf Platz _____ und am _____ des Satzes. 2. Переведите предложения. Выделите конструкции с пассивным залогом. Die BRD gehört zu den führenden Wirtschaftsländern der Welt. Die Industrie Deutschlands hat einen weltweiten Ruf. Durch den Einsatz moderner Technik wird die Arbeitsproduktivität erhöht. In den meisten Industriezweigen der BRD werden die Arbeiten von Maschinen gemacht. Die deutschen Waren werden überwiegend in andere westeuropäische Staaten verkauft. Vor allem werden Maschinen, Autos, Schiffe, optische und technische Geräte exportiert. Fast die Hälfte der chemischen Produkte wird auch exportiert. In Deutschland werden Kohle und Eisenerz abgebaut. Die Kohle werden nur für die Energieerzeugung verwendet. Schon 50 % des Stromes wird in Deutschland aus Kernenergie gewonnen. 3. Поставьте глагол в Präsens Passiv. 1. Die Konferenz (organisieren) schnell. 2. Viele Fragen (besprechen) in der Versammlung. 3. Die Flugticket (reservieren) von der Sekretärin. 4. Diese Buchmesse (besuchen) von vielen Menschen. 5. Der Umschlag (kaufen) im Buchladen. 4. Поставьте глагол в Präteritum Passiv.	Иностранный язык в профессиональной деятельности. Немецкий язык

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1. Der Patient (untersuchen) von dem Arzt. 2. Die Aufgabe (erledigen) in kurzer Zeit. 3. Der Arbeitsplatz (wechseln) in diesem Jahr. 4. Das Wirtschaftssystem in Deutschland (nennen) „Soziale Marktwirtschaft“. 5. Die deutschen Waren (verkaufen) in anderen europäischen Staaten. 5. Поставьте глагол в Perfekt Passiv. 1. Ein Schuhgeschäft (öffnen) schon. 2. Die Computerprogramme (schreiben) in vorigem Jahr. 3. In Deutschland (herstellen) Reifen, Autositze und Scheinwerfer. 4. Die Bewerbungsfotos (speichern) digital. 5. In den meisten Industriezweigen der BRD (machen) die Arbeiten von Maschinen.	
Уметь	- соотносить техническую терминологию родного и изучаемого языков; - составлять аннотацию текстов профессиональной направленности	1. Закончите правильно. 1) Der «Einzelunternehmer» ist der alleinige _____ einer Firma. 2) In einer «offenen Handelsgesellschaft» haben alle Gesellschafter die gleichen _____. 3) Ein stiller Gesellschafter _____ im Konkursfall mit seiner Einlage für die Verbindlichkeiten der Gesellschaft. 4) Im Gegensatz zu den Personengesellschaften sind _____ juristische Personen. 5) Ein Komplementär haftet unbeschränkt für die _____ der Gesellschaft. 6) Es handelt sich um eine _____ zwischen Personen- und Kapitalgesellschaft. <i>Verbindlichkeiten, Eigentümer, unbeschränkter, Mischform, Publikationspflicht, haftet, Geldgeber, Rechte und Pflichten, Kapitalgesellschaften, Einlagen</i> 2. Составьте предложения. 1) werden – von Aktien – die Anteile – ausgegeben – in Form 2) einem «Vorstand» – übertragen – einer solchen Kapitalgesellschaft – wird – die Leitung 3) beteiligt – finanziell – müssen – am Unternehmen – nicht – Manager – sein 4) veröffentlicht – der Jahresabschluss – muss – werden – einer AG 5) durch den «Aufsichtsrat» – eingesetzt – einer AG – wird – der Vorstand – und – überwacht	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																														
		3. Прочтите и дополните текст. <table><tr><td><i>Gehalt</i></td><td><i>Karriere</i></td><td><i>langweilen</i></td><td><i>verwirklichen</i></td><td><i>gemeinsam</i></td></tr><tr><td><i>Arbeitsklima</i></td><td></td><td></td><td><i>verantwortungsvolle</i></td><td><i>Ideen</i></td></tr><tr><td><i>freiberuflich</i></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td><i>Herausforderung</i></td><td></td><td><i>Überstunden</i></td><td><i>Arbeitszeit</i></td></tr><tr><td><i>anbieten</i></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td><i>Teilzeitjob</i></td><td><i>Kontakt</i></td><td><i>verdienen</i></td><td><i>Interessen</i></td></tr></table> 1. Von meinem zukünftigen Beruf wünsche ich mir in erster Linie, dass ich kreativ sein kann. Ich möchte gern meinen eigenen _____ entwickeln können und mit anderen _____ Probleme lösen. Und ich möchte auf keinen Fall an _____ Aufgaben arbeiten. 2. Ich will in meinem Beruf vor allen _____ machen und viel Geld _____. Mir ist auch wichtig, dass der Beruf interessant ist und ich eine _____ Aufgabe habe. Dafür wäre ich auch bereit, _____ zu machen. Und natürlich möchte ich einen Beruf, der für mich eine _____ ist. 3. Ich träume davon, einen _____ zu haben, denn ich möchte eigentlich nicht 38,5 in der Woche in einem Büro arbeiten. Lieber bekomme ich ein geringeres _____ und habe dann auch noch Zeit, _____ zu arbeiten, ich würde gern Computer- und Handykurse _____. 4. Ich habe schon viele Jobs gemacht und dabei eines gelernt: für mich ist das _____ sehr wichtig. Ich muss mich in meiner Arbeit nicht _____, wichtiger ist mir der gute _____ mit den Kollegen und eine geregelte _____. Ich möchte neben der Arbeit noch genug Zeit für meine Hobbys und _____. 4. Назовите значение интернациональных слов. Соотнесите <table><tr><td>1) checken</td><td>a) Treffen, bei der praktisch gearbeitet wird</td></tr><tr><td>2) Job</td><td>b) Personal Computer</td></tr><tr><td>3) Meeting</td><td>c) Gruppe von Menschen, die zusammenarbeiten</td></tr><tr><td>4) PC</td><td>d) prüfen, kontrollieren</td></tr><tr><td>5) Team</td><td>e) Arbeit, Arbeitsstelle, Beruf</td></tr><tr><td>6) City</td><td>f) Direktübertragung, Originalübertragung</td></tr><tr><td>7) E-Mail</td><td>g) Hauptsitz, Zentrale einer Firma</td></tr><tr><td>8) Headquarter</td><td>h) Öffentlichkeitsarbeit, Werbung</td></tr></table>	<i>Gehalt</i>	<i>Karriere</i>	<i>langweilen</i>	<i>verwirklichen</i>	<i>gemeinsam</i>	<i>Arbeitsklima</i>			<i>verantwortungsvolle</i>	<i>Ideen</i>	<i>freiberuflich</i>						<i>Herausforderung</i>		<i>Überstunden</i>	<i>Arbeitszeit</i>	<i>anbieten</i>						<i>Teilzeitjob</i>	<i>Kontakt</i>	<i>verdienen</i>	<i>Interessen</i>	1) checken	a) Treffen, bei der praktisch gearbeitet wird	2) Job	b) Personal Computer	3) Meeting	c) Gruppe von Menschen, die zusammenarbeiten	4) PC	d) prüfen, kontrollieren	5) Team	e) Arbeit, Arbeitsstelle, Beruf	6) City	f) Direktübertragung, Originalübertragung	7) E-Mail	g) Hauptsitz, Zentrale einer Firma	8) Headquarter	h) Öffentlichkeitsarbeit, Werbung	
<i>Gehalt</i>	<i>Karriere</i>	<i>langweilen</i>	<i>verwirklichen</i>	<i>gemeinsam</i>																																													
<i>Arbeitsklima</i>			<i>verantwortungsvolle</i>	<i>Ideen</i>																																													
<i>freiberuflich</i>																																																	
	<i>Herausforderung</i>		<i>Überstunden</i>	<i>Arbeitszeit</i>																																													
<i>anbieten</i>																																																	
	<i>Teilzeitjob</i>	<i>Kontakt</i>	<i>verdienen</i>	<i>Interessen</i>																																													
1) checken	a) Treffen, bei der praktisch gearbeitet wird																																																
2) Job	b) Personal Computer																																																
3) Meeting	c) Gruppe von Menschen, die zusammenarbeiten																																																
4) PC	d) prüfen, kontrollieren																																																
5) Team	e) Arbeit, Arbeitsstelle, Beruf																																																
6) City	f) Direktübertragung, Originalübertragung																																																
7) E-Mail	g) Hauptsitz, Zentrale einer Firma																																																
8) Headquarter	h) Öffentlichkeitsarbeit, Werbung																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
		9) Public Relations (PR) i) Stadt(zentrum) 10) online j) elektronische Post (wird mit dem Computer verschickt und empfangen) 5. Соотнесите. <table><tr><td>1) das Unternehmen</td><td>a) имущество, состояние; собственность</td></tr><tr><td>2) der Gesellschafter</td><td>b) товарищество</td></tr><tr><td>3) das Vermögen</td><td>c) вклад, взнос, пай</td></tr><tr><td>4) die Personengesellschaft</td><td>e) негласное (анонимное) товарищество</td></tr><tr><td>5) der Geschäftsführer</td><td>f) участник товарищества, компаньон</td></tr><tr><td>6) die Haftung</td><td>g) предприятие</td></tr><tr><td>7) offene Handelsgesellschaft</td><td>h) коммерческий директор</td></tr><tr><td>8) der Vorstand</td><td>i) ответственность</td></tr><tr><td>9) stille Gesellschaft</td><td>j) правление</td></tr><tr><td>10) die Einlage</td><td>k) открытое торговое общество</td></tr></table>	1) das Unternehmen	a) имущество, состояние; собственность	2) der Gesellschafter	b) товарищество	3) das Vermögen	c) вклад, взнос, пай	4) die Personengesellschaft	e) негласное (анонимное) товарищество	5) der Geschäftsführer	f) участник товарищества, компаньон	6) die Haftung	g) предприятие	7) offene Handelsgesellschaft	h) коммерческий директор	8) der Vorstand	i) ответственность	9) stille Gesellschaft	j) правление	10) die Einlage	k) открытое торговое общество	
1) das Unternehmen	a) имущество, состояние; собственность																						
2) der Gesellschafter	b) товарищество																						
3) das Vermögen	c) вклад, взнос, пай																						
4) die Personengesellschaft	e) негласное (анонимное) товарищество																						
5) der Geschäftsführer	f) участник товарищества, компаньон																						
6) die Haftung	g) предприятие																						
7) offene Handelsgesellschaft	h) коммерческий директор																						
8) der Vorstand	i) ответственность																						
9) stille Gesellschaft	j) правление																						
10) die Einlage	k) открытое торговое общество																						
Владеть	- навыками перевода текстов профессиональной направленности с иностранного языка на русский	2. Прочтите визитные карточки некоторых людей и дополните тексты. Sabine Jahn ist der Frisörsalon  _____ von Beruf. Ihr Arbeitsplatz ist _____. Sie arbeitet von 9 bis 18 Uhr und am _____ von 8 bis 18 Uhr. Der Frisörsalon hat die Telefonnummer _____ und ist in _____ in der Goldstraße 17. Olaf Edelmann ist _____ von Beruf. Er arbeitet bei _____ in _____. Die _____ ist Waldstraße 13a. Seine _____ ist 089/765-3332 und seine _____ ist 089/765- 3331. Internet: _____																					

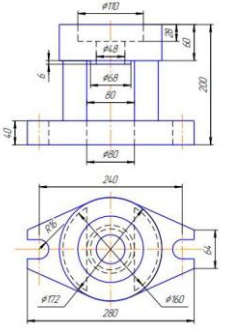
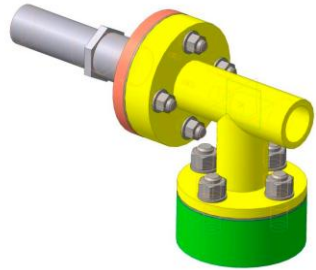
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Составьте свою визитную карточку.	
Знать	основные термины определения и понятия научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки;	Темы для подготовки к зачету/экзамену: Сопоставление процессов ОМД с другими способами получения металлических изделий. Физическая природа пластической деформации. Изменение формы тела при обработке давлением.	Теория ОМД
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	Лабораторные работы: Экспериментальное определение сопротивления металла деформации. Методы изучения неравномерной деформации.	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	Задания на решение задач Деформационные уравнения равновесия и уравнения связи между напряжениями и деформациями. Методы решения технологических задач ОМД на основе интегрирования дифференциальных уравнений равновесия совместно с деформационными и уравнениями связи между напряжениями и деформациями.	
Знать	- Краткие сведения об университете: история, современная структура, количество студентов и сотрудников, административное управление. - Направление и направленность обучения.	Темы для подготовки к зачету 1. Краткие сведения об университете. 2. Специальности и специализация. 3. Краткая характеристика выпускающей кафедры. 4. Учебный план. 5. Теоретическое и производственное обучение. 6. Квалификационная характеристика. 7. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях.	Введение в направление

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- Краткую характеристику выпускающей кафедры. - Учебный план. - Теоретическое и производственное обучение. - Квалификационные характеристики. - Работу студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. - Организацию самостоятельной работы студентов. - Научно-исследовательскую работу студента, как обязательный элемент подготовки современного специалиста. - Основные формы научно-исследовательской работы студентов. - Систему контроля знаний в институте.	8. Организация самостоятельной работы студентов. - Научно-исследовательская работа студентов как обязательный элемент подготовки современного специалиста и основные её формы. 19. Система контроля знаний в вузе. 20. Права и обязанности студентов. 21. Нормы и правила поведения студентов. 22. Организация быта и отдыха студентов. 23. Работа с литературой. 24. Библиотечные каталоги. Система каталогов. 25. Алфавитный каталог. 26. Систематический каталог. 27. Предметный каталог. 28. Электронный каталог. 29. Заказ литературы в библиотеке.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- Права и обязанности студентов. - Нормы и правила поведения студентов. - Организацию быта и отдыха.		
Уметь	- Пользоваться библиотекой университета и ресурсами образовательного портала	Примеры практических заданий для зачёта: 1. Схематически изобразить структуру управления Институтом металлургии, машиностроения и материалобработки. 2. Схематически изобразить структуру организации обучения, быта и отдыха студента. 3. Оформить заказ на литературу в библиотеке. Изучение сведений об университете в музее МГТУ; 4. Литературный поиск по теме, указанной преподавателем;	
Владеть	- Научной организацией студенческого труда.	Тема реферата История МГТУ им Г.И. Носова.	
Знать	требования к подготовке отчета по практике согласно утвержденным формам	Сдача отчета по учебной практике	
Уметь	составлять отчет по практике	Сдача отчета по учебной практике	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской
Владеть	правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам	Сдача отчета по учебной практике	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			деятельности
Знать	Цели и задачи практики, пути решения задач.	Защита отчета по производственной практике	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	Формулировать цели и задачи практики в соответствии с индивидуальным заданием, составлять техническое задание на технологический процесс.	Сдача отчета по производственной практике	
Владеть	Навыками формулирования целей и задач практики в соответствии с индивидуальным заданием, составления технического задания на технологический процесс.	Сдача отчета по производственной практике	
Знать	отечественный и зарубежный опыт в области ОМД	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	изучать научно-техническую информацию	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в	Подготовка отчета по практике.	

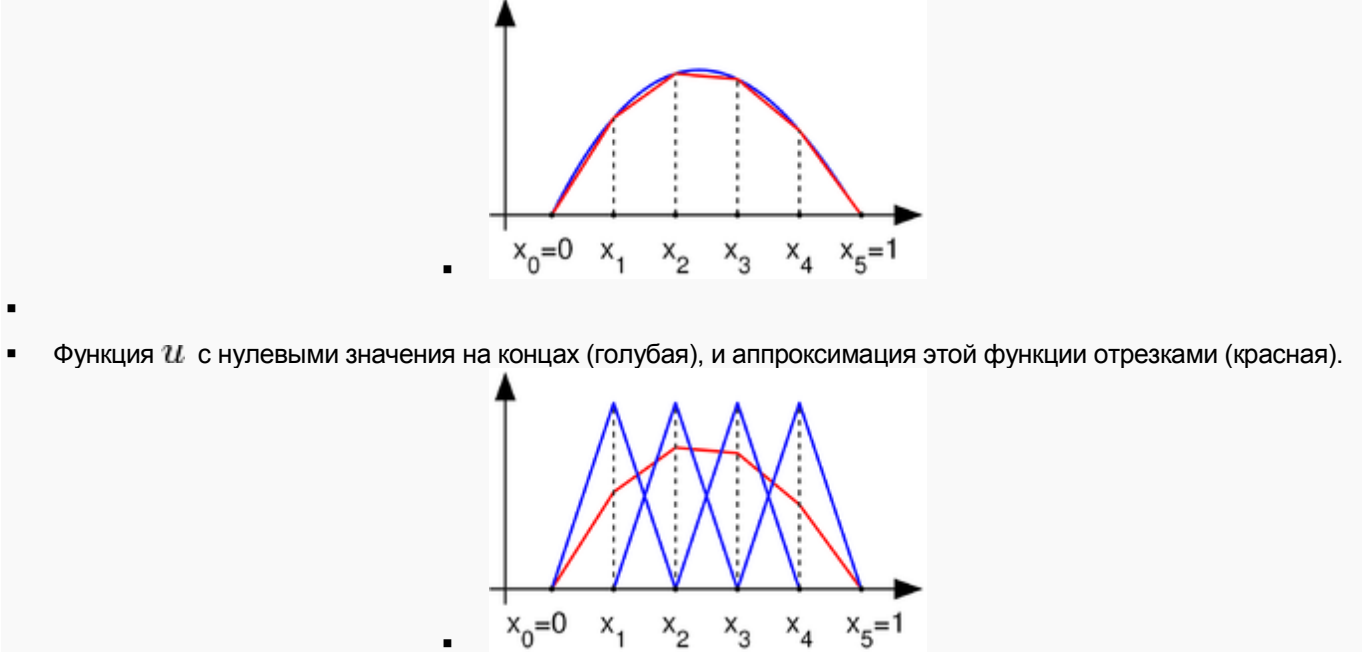
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	области ОМД		
ПК-2 умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов			
Знать	- основные определения и понятия компьютерной графики; - основные правила выполнения 2D чертежа и 3D модели; - особенности применения компьютерной графики; - справочные материалы, касающиеся выполняемых типов документов	Перечень вопросов для подготовки к экзамену: ☐ Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания 2-д чертежа. ☐ Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания трехмерной модели и получение чертежа. ☐ Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды редактирования чертежей и 3D моделей. ☐ Резьбовые соединения. Элементы резьбы. Типы резьб. Изображение и обозначение резьбы. ☐ Сварные соединения. Типы сварных соединений. Изображение и обозначение их на чертеже. ☐ Сборочный чертеж, чертеж общего вида. Условности и упрощения при выполнении СЧ. ☐ Стандартные изделия. Соединения болтовое, винтовое, шпилечное. Особенности их изображения на сборочных чертежах. ☐ ГОСТ 2.401-68. Спецификация. Разделы спецификации. Порядок составления.	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения задач (2D или 3D построения); - объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач, чертежей и 3D моделей; - применять знания чтения и построения чертежей в компьютерной графике; - использовать знания создания 2D чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне	Примерные практические задания: 1. Построить 3D модель поверхности вращения со сквозным вырезом в КОМПАС 3D  2. По заданным видам построить 3D модель детали, создать ассоциативный комплексный чертеж детали в соответствии с требованиями ЕСКД	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	- практическими навыками использования компьютерной графики для решения задач на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; - методами использования программных средств САПР для решения практических задач; - основными методами исследования в области компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования	3. По индивидуальным вариантам создать 3D модели деталей элеватора, создать 3D сборку элеватора. 4. Создать сборочный чертеж и спецификацию элеватора. 	
Знать	— основные математические, физические, химические и др. положения, законы и	Вопросы к экзамену: Назовите основные этапы алгоритма построения аналитической модели. Назовите основные этапы алгоритма построения эмпирической модели. Расскажите о различиях в алгоритмах построения аналитической и эмпирической моделей.	Основы моделирования процессов ОМД

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	т.п. сведения, необходимые для применения в области моделирования процессов сварки. – основные положения теории подобия и моделирования; классификацию и – основные формы математических моделей (ММ); требования к математическим моделям; – типовые задачи моделирования и способы их решения; технические и программные средства моделирования	Назовите источники априорной информации. Что является результатом анализа априорной информации? Какие требования предъявляются к входным и выходным факторам? Что такое критерий оптимизации? Перечислите виды критериев оптимизации. Что такое ранг? Что такое формализация? Что такое интерпретация? Что такое эксперимент? Что такое планирование эксперимента? Обозначьте цели планирования эксперимента. Что такое опыт? Какие виды экспериментов существуют? Что такое план эксперимента? Что такое нулевой уровень фактора? Как он выбирается? Что такое интервал варьирования? Как он выбирается? Что такое полный факторный эксперимент? Что такое матрица планирования эксперимента? Назовите свойства матрицы полного факторного эксперимента. Что такое дробная реплика? Что такое рандомизация? Какова цель проведения рандомизации? Что такое экстремальный эксперимент? Что такое интерполяционный эксперимент? Что такое многофакторная линейная регрессия? Как оценивается точность многофакторной линейной регрессионной модели? Как оценивается адекватность многофакторной линейной регрессионной модели? Какие значения может принимать множественный коэффициент корреляции? Что такое нелинейные модели с «внутренней линейностью»? Какие бывают нелинейные модели с «внутренней линейностью»? Что такое нелинейные модели с «внутренней нелинейностью»?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Обозначьте основные этапы метода включения переменных. Что такое корреляционная матрица? Что такое частный критерий Фишера для входной переменной? Что он характеризует? Обозначьте основные этапы метода исключения переменных. Что такое интерпретация модели? Для чего выполняется интерпретация модели? Обозначьте этапы интерпретации модели. Что такое градиент функции? Почему при отыскании максимума критерия оптимизации можно перемещаться по градиенту? Что делать, если не удалось решить задачу оптимизации для исследуемого объекта?	
Уметь	– применять физико-математические методы моделирования процессов сварки для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств; – исследовать характеристики проектируемых систем с помощью – вычислительной техники обобщать свойства исследуемого объекта и создавать физические, – математические, иконографические и имитационные математические модели;	Примерные задания для самостоятельного решения: 1. Выведите из зависимостей критерии подобия для указанного процесса. Примените энергетический подход для составления модели в МКЭ для указанного процесса. 2. Заданы физические законы и ограничения для технологического процесса, агрегата (инструмента) и заготовки. Сформулируйте модель. Снизьте размерность указанной модели. Составьте граничные условия для модели Запишите Лагранжиан 2-го рода для указанных энергетических уравнений. Составьте дифференциальные уравнения и укажите решение МКЭ для малой области одним КЭ.	

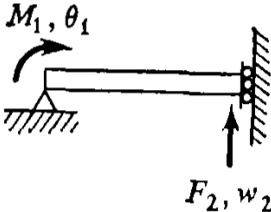
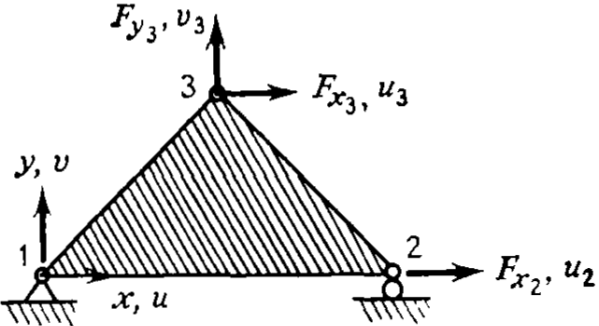
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	строить – математические модели и проводить необходимый объём экспериментов для этого; – определять значимость тех или иных факторов при построении моделей; проводить исследования объектов с помощью моделей		
Владеть	– навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области моделирования процессов сварки; – навыками формального представления технических объектов и технологических процессов и их автоматизации в рамках существующих стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; – навыками применения различных	3. Решить следующее одномерное дифференциальное уравнение В одномерном пространстве P_1 определено следующее одномерное дифференциальное уравнение для нахождения функции u на промежутке от 0 до 1. На границах области, значение функции u равно 0: $P_1 : \begin{cases} u''(x) = f(x) \text{ in } (0, 1), \\ u(0) = u(1) = 0, \end{cases}$ где f известная функция, u неизвестная функция от x. u'' вторая производная от u по x. Решение поставленной задачи методом конечных элементов разобьём на 2 этапа: ▪ Переформулировать граничную задачу в так называемую слабую (вариационную) форму. На этом этапе вычислений почти не требуется. ▪ Разобить слабую форму на конечные отрезки-элементы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	инструментов и методов моделирования и автоматизации технических объектов и технологических процессов и описания физических систем для решения различных проблем, возникающих при моделировании; – общепринятыми методиками обработки результатов моделирования; навыками интерпретации результатов исследований созданных моделей.	 Функция u с нулевыми значения на концах (голубая), и аппроксимация этой функции отрезками (красная). 2. Получите законы движения физической системы по заданным уравнениям 3. В задании уравнения полных кинетической и потенциальной энергий. 3.1. Продифференцировать уравнения в символьном виде с помощью математического пакета. 3.2. Получить дифференциальные уравнения движения. 3.3. Решить дифференциальные уравнения движения с помощью математического пакета. 3.4. Представить результат в виде уравнения зависимости перемещений от времени и графиков перемещений. 3.5. Показать возможные примеры реальных систем с подобными уравнениями	

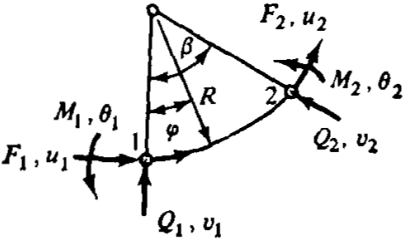
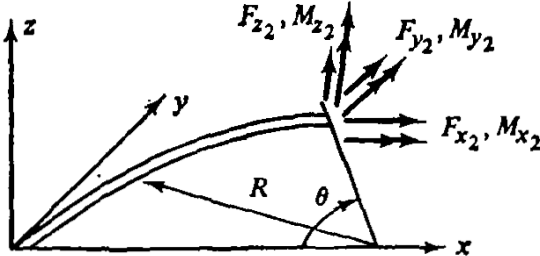
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<pre> function Qr=fQr(T, U, Qr,... q1, q2, q3,... v1, V2, v3,... a1, a2, a3,... m1, m2, m3, m4, m5, m6, e1, e2, e3, e4, e5, e6) % Компоненты уравнения Лагранжа dT__d_dqdt=diff(T,v1)+diff(T,V2)+diff(T,v3) %При дифференцировании по скоростей dqdt по времени t получим ускорения %ddqdt, т.е. заменим скорости dqdt ускорениями ddqdt ddT__d_dqdt__dt= diff(dT__d_dqdt,v1).*a1... +diff(dT__d_dqdt,V2).*a2... +diff(dT__d_dqdt,v3).*a3 dT__dq=diff(T,q1)+diff(T,q2)+diff(T,q3) dU__dq=diff(U,q1)+diff(U,q2)+diff(U,q3) Qr=ddT__d_dqdt__dt-dT__dq+dU__dq; </pre>	
Знать	Основные САЕ продукты, необходимые для применения в области моделирования процессов ОМД.	Реферат. Подготовьте обзор на тему (примерные темы): Моделирование образования дефектов при горячей объемной штамповке в пакете программ Deform 3D. Снижение размерности задач, на примере листовой штамповки в Deform 2D. Моделирование технологического процесса сортовой прокатки в QForm. и т.д. Темы для подготовки к зачету 1. Цели и задачи моделирования ОМД с использованием программных продуктов. 2. Метод конечных элементов. Преимущества и недостатки. История развития метода. Системы анализа, основанные на методе. Программное обеспечение, реализующее метод 3. Метод конечных элементов. Иллюстрация метода на одномерном примере, двумерном примере. 4. Метод конечных элементов. Идея метода 5. Система автоматизированного проектирования — автоматизированная система, реализующая информационную	Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов

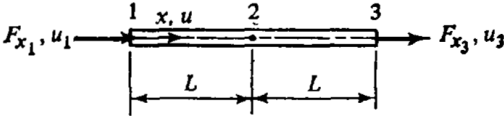
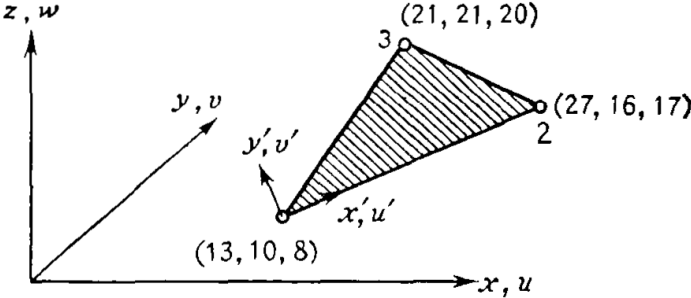
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		технологии выполнения функций проектирования. 6. Особенности закономерности математического моделирования процессов ОМД с использованием программных продуктов. 7. Состав и структура САПР по ГОСТ, подсистемы САПР, компоненты и обеспечение САПР, Классификация САПР 8. База CAD/CAM/CAE систем. 9. Особенности применение пакетов LS DYNA, Deform-3D, QForm для моделирование процессов ОМД в задачах методами математического моделирования 10. Применение пакета QForm для моделирование процессов ОМД Перечень тем для подготовки к экзамену Дайте описание программному продукту: 1. ANSYS — универсальная система КЭ анализа с встроенным пре-/постпроцессором; 2. FEM Models - система конечно-элементного анализа, преимущественно для решения геотехнических задач; 3. MSC.Nastran — универсальная система КЭ анализа с пре-/постпроцессором MSC.Patran; 4. ABAQUS — универсальная система КЭ анализа с встроенным пре-/постпроцессором; 5. DEFORM-2D/3D - система КЭ анализа для моделирования технологических процессов обработки давлением и резанием; 6. Impact — универсальная система КЭ анализа с встроенным пре-/постпроцессором; 7. LS-DYNA - универсальная система нелинейного динамического КЭ анализа; 8. NEiNastran — универсальная система КЭ анализа с пре-/постпроцессором FEMAP; 9. NXNastran — универсальная система КЭ анализа с пре-/постпроцессором FEMAP; 10. SAMCEF — универсальная система КЭ анализа с пре-/постпроцессором SAMCEF Field. 11. Temper-3D — система КЭ анализа для расчёта температурных полей в трёхмерных конструкциях (теплотехнический расчёт). 12. COMSOL Multiphysics (англ.)русск.— универсальная система КЭ анализа с пре-/постпроцессором. 13. NX Nastran — универсальная система МКЭ анализа. 14. Zebulon — универсальная система МКЭ анализа с расширенной библиотекой нелинейных моделей материалов. 15. Программное обеспечение, реализующее методAni2D	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		16. ANSYS 17. Code_Aster 18. Comsol Multiphysics (англ, Прежнее название FEMlab) 19. Deal.II 20. DSM FEM 21. DEFORM-2D/3D 22. Impact -- Dynamic Finite Element Program Suite 23. Elcut или QuickField 24. FEM Models 25. Elmer FEM solver 26. Femap 27. FloEFD 28. FreeFEM++ 29. GetDP 30. LibMesh 31. LS-DYNA 32. Maxwell (Ansoft) 33. MicroFeNastran 34. NX Advanced Simulation 35. QForm 2D/3D 36. RFEM (Ing. Software Dlubal)[4] 37. SCAD 38. SOFiSTiK 39. STARK ES (Россия) 40. Z88 Свободно распространяемая система с исходным кодом (лицензия GNU-GPL)[8] 41. ПК Лира 42. MicroFe	
Уметь	Применять физико-математические методы	Задачи для самостоятельного решения. 1. Получите смешанную форму зависимостей между силами и перемещениями для балочного элемента (см. (2.3)).	

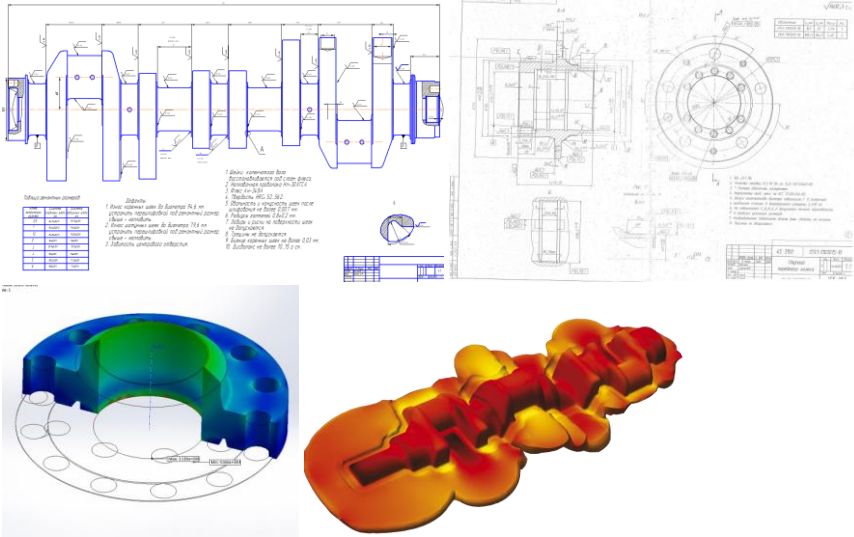
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	моделирования процессов ОМД для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств.	2. Для заданной матрицы податливости балочного элемента проверьте, что величина дополнительной энергии деформации равна аналогичной энергии для свободно опертого элемента. $\begin{Bmatrix} F_2 \\ M_1 \end{Bmatrix} = \frac{L}{6EI} \begin{bmatrix} 2L^2 & -3L \\ -3L & 6 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} w_2 \\ \theta_1 \end{Bmatrix}.$  Рис. P2.2. 3. Ниже вписана матрица податливости для треугольного пластинчатого элемента, находящегося в плоском напряженном состоянии (рис. P2.3). Вычислите матрицу жесткости элемента и проверьте правильность полученного результата, сравнивая ее с матрицей жесткости, показанной на рис. 5.4. $\begin{Bmatrix} u_2 \\ u_3 \\ v_3 \end{Bmatrix} = \frac{2}{Et x_2 y_3} \begin{bmatrix} x_2^2 & x_2 x_3 & -\mu x_2 y_3 \\ x_2 x_3 & 2(1 + \mu)y_3^2 + x_3^2 & -\mu x_2 y_3 \\ -\mu x_2 y_3 & -\mu x_2 y_3 & y_3^2 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} F_{x1} \\ F_{x3} \\ F_{y1} \end{Bmatrix}$  Рис. P2.3.	

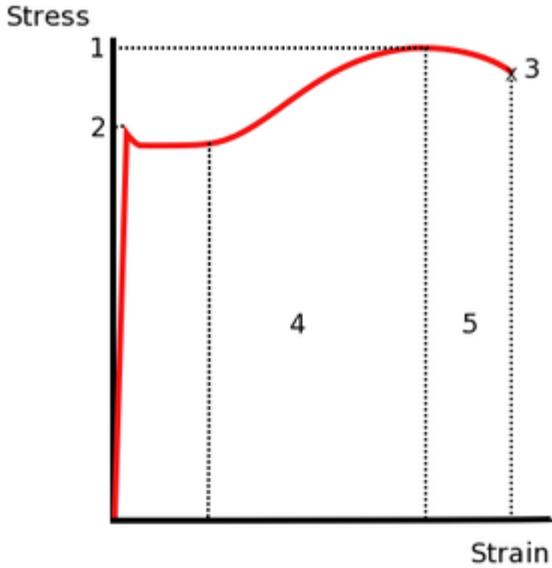
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$[k] = \frac{Et}{2(1-\mu^2)x_2y_3} \begin{bmatrix} u_1 & u_2 & u_3 & v_1 & v_2 & v_3 \\ \begin{bmatrix} y_3^2 + \gamma_1 x_{3-2}^2 & -y_3^2 - \gamma_1 x_3 x_{3-2} & \gamma_1 x_2 x_{3-2} & -\gamma_2 y_3 x_{3-2} & \mu x_3 y_3 + \gamma_1 y_3 x_{3-2} & -\mu x_2 y_3 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} y_3^2 + \gamma_1 x_3^2 & -\gamma_1 x_2 x_3 & \gamma_1 x_2^2 & \mu y_3 x_{3-2} + \gamma_1 x_3 y_3 & -\gamma_2 x_3 y_3 & \mu x_2 y_3 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} \gamma_1 x_2^2 & -\gamma_1 x_2 y_3 & \gamma_1 x_2 y_3 & 0 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} \gamma_1 y_3^2 + x_{3-2}^2 & -\gamma_1 y_3^2 - x_3 x_{3-2} & x_2 x_{3-2} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} \gamma_1 y_3^2 + x_3^2 & \gamma_1 y_3^2 + x_{3-2}^2 & -x_2 x_3 & x_2^2 \end{bmatrix} \end{bmatrix} \quad (\text{Симметрично})$ где $\gamma_1 = \frac{1-\mu}{2}, \quad \gamma_2 = \frac{1+\mu}{2}$ $x_{3-2} = x_3 - x_2$ $y_{3-2} = y_3 - y_2$	
		Рис. 5.4. Матрица жесткости изотропного плоско-напряженного треугольного элемента с постоянной деформацией внутри элемента. 4. Ниже приводится матрица податливости для треугольного элемента при — о Докажите, что величина дополнительной энергии деформации совпадает с аналогичной энергией, отвечающей матрице податливости в задаче 2.3. $\begin{Bmatrix} u_1 \\ v_1 \\ u_3 \end{Bmatrix} = \frac{2}{Et x_2 y_3} \begin{bmatrix} (x_2)^2 & \frac{\mu x_2^2 y_3}{x_{3-2}} & \frac{y_3^2 x_2^2}{(x_{3-2})^2} \\ \frac{\mu x_2 y_3^2}{x_{3-2}} - x_2 x_{3-2} & -\mu x_2 y_3 + \frac{y_3^3 x_2}{(x_{3-2})^2} & 2y_3^2 + \frac{x_{3-2}^4 + y_3^4}{(x_{3-2})^2} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} F_{x_1} \\ F_{y_1} \\ F_{x_3} \end{Bmatrix}$ $(x_{3-2}) = (x_3 - x_2)$ 5. Матрицу податливости консольной балки, изображенной на рис. 2.8(с), можно модифицировать так, чтобы учесть эффект влияния поперечных сдвиговых деформаций. Это можно осуществить путем прибавления L/A_5G коэффициентам	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		податливости, связывающим ω_1 и F_{71}, т. е. $[f_{11}=(L^3/3EI+ L/A_sG)]$, где A_s— эффективная площадь сдвига (эквивалентная площадь постоянного по величине сдвигового напряжения, которая приводит к той же суммарной величине сдвигового усилия, что и получаемое по балочной теории распределение сдвиговых напряжений в реальном поперечном сечении), а G — модуль сдвига. Вычислите соответствующую матрицу жесткости элемента. 6. Матрица податливости искривленной балки, нагруженной в ее плоскости, приведена на рис. P2.6. Постройте матрицу жесткости элемента. $\begin{Bmatrix} u_1 \\ v_1 \\ \theta_1 R \end{Bmatrix} = \frac{R^2}{EI} \begin{bmatrix} \frac{3\beta}{2} - 2 \sin \beta + \frac{\sin 2\beta}{4} & \text{(Симметрично)} \\ \cos \beta + \frac{\sin^2 \beta}{2} - 1 & \frac{\beta}{2} - \frac{\sin 2\beta}{4} \\ \beta - \sin \beta & \cos \beta - 1 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} F_1 R \\ Q_1 R \\ M_1 \end{Bmatrix}$  Рис. P2.6. 7. Постройте матрицу $[R]$, отвечающую равновесию изогнутого балочного элемента, лежащего в плоскости $x — y$, как показано на рис. P2.7.  Рис. P2.7. 8. Проверьте выполнение условий равновесия для третьего и четвертого столбцов матрицы жесткости треугольного элемента, находящегося в плоском напряженном состоянии (см. рис. 5.4).	

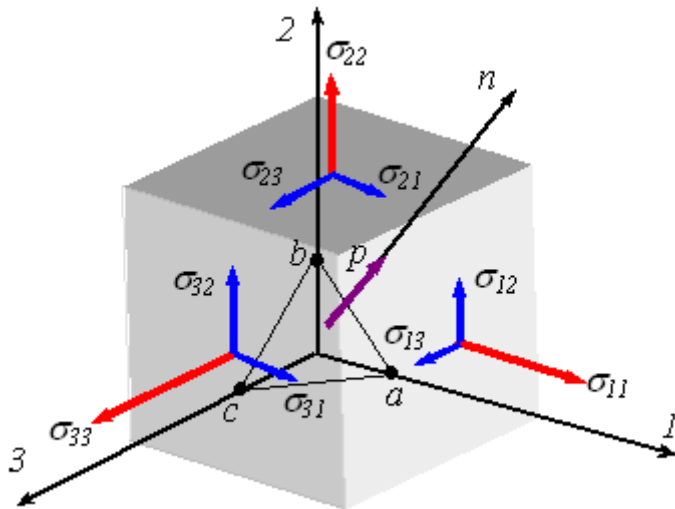
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Проверьте выполнение условий равновесия для первого и шестого столбцов матрицы жесткости прямоугольного элемента, находящегося в плоском напряженном состоянии (см. рис. 9.13). 10. Проверьте выполнение условий равновесия для первых двух столбцов матрицы жесткости прямоугольного пластинчатого элемента при изгибе, представленной в табл. 12.1. 11. На рис. P2.11 приведена матрица жесткости трехузлового стержневого элемента. Осуществите конденсацию этого представления и получите систему уравнений жесткости для u_1 и u_3. $\begin{Bmatrix} F_{x1} \\ F_{x2} \\ F_{x3} \end{Bmatrix} = \frac{AE}{6L} \begin{bmatrix} 7 & 1 & -8 \\ 1 & 7 & -8 \\ -8 & -8 & 16 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{Bmatrix}$  Рис. P2.11. 12. Матрица жесткости треугольного пластинчатого элемента, находящегося в плоском напряженном состоянии, задана в координатных осях (x', y'), причем $\{F\} = [k]\{\Delta\}$, где $[\Delta] = [u'_1 \ u'_2 \ u'_3 \ v'_1 \ v'_2 \ v'_3].$ Для изображенного на рис. P2.12 элемента постройте матрицу преобразования к осям (x', y', z') глобальной системы координат.  Рис. P2.12. 13. Вычислите собственные значения и собственные векторы матрицы жесткости для простого изгибаемого	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		элемента и интерпретируйте результат с точки зрения движения тела как твердого целого. 14. Докажите закон Бетти, разбивая матрицу податливости конструкции и используя теорему взаимности. 15. В разд. 2.8 было отмечено, что конденсация матрицы жесткости означает удовлетворение условиям равновесия, отвечающим исключенным перемещениям. Обсудите смысл конденсации матрицы податливости. 16. Матрица жесткости стержневого элемента $[k]$ построена в ортогональных осях x и y и должна быть преобразована к косоугольной системе координат x', y'. Постройте преобразованную матрицу жесткости. Рис. P2.16. Ознакомление с пакетами QForm и Deform 3D Сделать постановку задачи QForm/Deform 3D для модели технологического процесса изготовления ... используя чертежи. Вывести результаты.	
Владеть	Навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области моделирования процессов ОМД.	Ознакомление с пакетами QForm и Deform 3D Сделать постановку задачи QForm/Deform 3D для модели технологического процесса изготовления ... используя чертежи. Вывести результаты.	

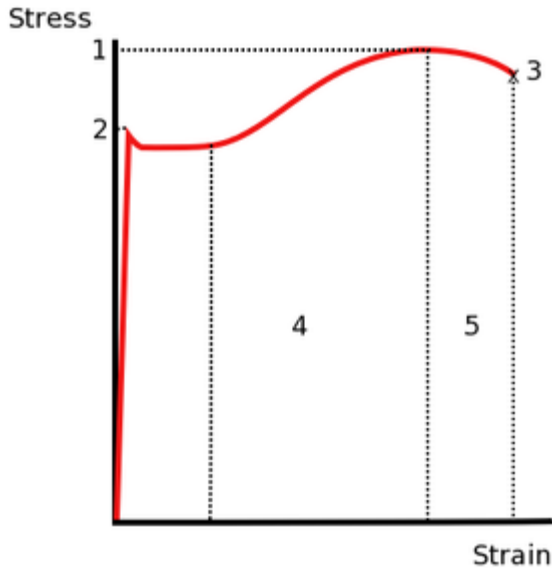
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Знать	основные приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением; основные термины, определения и понятия;	Вопросы к зачету 1. Цель и задачи экспериментальных методов исследования напряжений и деформаций. Роль экспериментальных методов определения усилий деформирования в машинах ОМД, характеристики напряжений и деформаций. 2. Проведение эксперимента и выполнение измерений. 3. Методы исследования деформаций. Основные методы определения остаточных напряжений. 4. Возможности и использование экспериментальных методов исследования напряжений 5. Напряжения на наклонных площадках. Тензоры напряжений и деформаций. 6. Прочность и напряжение. Силы сцепления молекул внутри нагруженного тела. Диаграмма растяжения пластичного материала. Диаграмма растяжения хрупкого материала. Влияние скорости деформации и температуры на прочностные характеристики 7. Графические способы определения напряжений Круги Мора. Метод линий скольжения. 8. Метод голографической интерферометрии. 9. Метод рентгеновской дифракции. Дифракция Брэгга. Измерение напряжений рентгеновским методом.	Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Общие сведения о магнитоанизотропном методе. Магнитоупругий эффект. 11. Тензометрический метод отверстий 12. Поляризационно-оптический метод измерения напряжений. 13. Метод делительных сеток. 14. Метод Муаровых полос. 15. Измерение деформаций с помощью хрупких покрытий. 16. Датчики автоматических систем. Тензодатчики. Виды месдоз и их устройство. Области применения тензометрического метода. Техника и технология исследования напряжений и деформаций. Методы исследования полного усилия деформирования. Устройство механических и гидравлических месдоз.	
Уметь	моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением	Задание 1. Укажите характерные участки на диаграммах. Перечислите материалы и типы кристаллических решеток материалов, для которых характерны подобные диаграммы растяжения.  Рис. 1. Типичная диаграмма $\sigma — \varepsilon$ для малоуглеродистой стали	

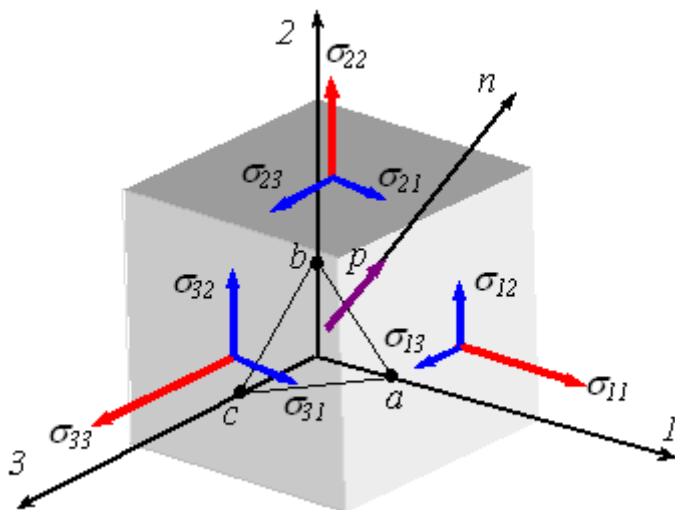
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1. Предел прочности 2. Предел 3. Область 4. Точка 5. Образование шейки на образце (временное сопротивление) текучести деформационного разрушению (верхний) разрушения упрочнения Рис. 2. Типичная диаграмма σ — ϵ для алюминиевых сплавов	
		1. Предел прочности 2. Условный предел 3. Предел 4. Точка (временное) предел сопротивление текучести разрушению ($\sigma_{0.2}$) пропорциональности разрушения	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. Деформация при условном пределе текучести (обычно, 0,2 %). Задание 2. Рассчитайте напряжения на указанных наклонных площадках по заданным силам $F=[\dots, \dots, \dots]$Н вдоль 1,2,3. Сторона куба $L=\dots$м.  Рис. Напряжения на наклонной площадке	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	Проведение исследований. Обработка и анализ полученных результатов. Представление и передача информации. Эксперимент. Основы математического планирования экспериментов: критерии планирования, выбор варьирующих факторов. Эксперимент. Построение матрицы планирования многофакторного эксперимента и ее реализация. Эксперимент. Оценка значимости коэффициентов уравнения регрессии. Адекватность математической модели Оценка значимости коэффициентов уравнения регрессии. Адекватность математической модели. Построение математических моделей более высокого порядка.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	основные приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением; основные термины, определения и понятия;	Вопросы для подготовки к зачету 1. Цель и задачи дисциплины «Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением». 2. Роль приборов и датчиков контроля технологических параметров в машинах ОМД, характеристики приборов и датчиков контроля технологических параметров. 3. Разновидности тензодатчиков по номиналу, типу, НПВ, размеру, классу точности (классы точности соответствуют от D1 до C6). 4. Конструкции тензодатчиков: балочный, мостовой, сильфонный, одноточечный (single point), колонный, шайбовый, S - образный. Выбор типа конструкции обуславливается его назначением, в которой в дальнейшем он будет применяться и конструктивными особенностями места его установки. 5. Напряжения на наклонных площадках. Тензоры напряжений и деформаций. 6. Прочность и напряжение. Силы сцепления молекул внутри нагруженного тела. Диаграмма растяжения пластичного материала. Диаграмма растяжения хрупкого материала. Влияние скорости деформации и температуры на прочностные характеристики 7. Графические способы определения напряжений Круги Мора. Метод линий скольжения. 8. Метод голографической интерферометрии. 9. Метод рентгеновской дифракции. Дифракция Брэгга. Измерение напряжений рентгеновским методом. 10. Общие сведения о магнитоанізотропном методе. Магнитоупругий эффект. 11. Тензометрический метод отверстий 12. Поляризационно-оптический метод измерения напряжений. 13. Метод делительных сеток. 14. Метод Муаровых полос. 15. Измерение деформаций с помощью хрупких покрытий. 16. Датчики автоматических систем. Тензодатчики. Виды мессдоз и их устройство. Области применения тензометрического метода. Техника и технология исследования напряжений и деформаций. Методы исследования полного усилия деформирования. Устройство механических и гидравлических мессдоз.	Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД
Уметь	моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием приборов	Задание 1. Укажите характерные участки на диаграммах. Перечислите материалы и типы кристаллических решеток материалов, для которых характерны подобные диаграммы растяжения.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																														
	и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением	  Рис. 1. Типичная диаграмма σ — ϵ для малоуглеродистой стали <table><tr><td>1.</td><td>Предел</td><td>прочности</td><td>(временное</td><td>сопротивление</td><td>разрушению)</td></tr><tr><td>2.</td><td></td><td>Предел</td><td>текучести</td><td></td><td>(верхний)</td></tr><tr><td>3.</td><td></td><td></td><td>Точка</td><td></td><td>разрушения</td></tr><tr><td>4.</td><td></td><td>Область</td><td>деформационного</td><td></td><td>упрочнения</td></tr><tr><td>5.</td><td colspan="5">Образование шейки на образце</td></tr></table>	1.	Предел	прочности	(временное	сопротивление	разрушению)	2.		Предел	текучести		(верхний)	3.			Точка		разрушения	4.		Область	деформационного		упрочнения	5.	Образование шейки на образце					
1.	Предел	прочности	(временное	сопротивление	разрушению)																												
2.		Предел	текучести		(верхний)																												
3.			Точка		разрушения																												
4.		Область	деформационного		упрочнения																												
5.	Образование шейки на образце																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Рис. 2. Типичная диаграмма $\sigma — \epsilon$ для алюминиевых сплавов 1. Предел прочности (временное сопротивление разрушению) 2. Условный предел текучести ($\sigma_{0.2}$) 3. Предел пропорциональности 4. Точка разрушения 5. Деформация при условном пределе текучести (обычно, 0,2 %). Задание 2. Рассчитайте напряжения на указанных наклонных площадках по заданным силам $F=[\dots, \dots, \dots]$Н вдоль 1,2,3. Сторона куба $L=\dots$м.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 Рис. 3. Напряжения на наклонной площадке	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	Проведение исследований. Обработка и анализ полученных результатов. Представление и передача информации. Эксперимент. Основы математического планирования экспериментов: критерии планирования, выбор варьирующих факторов. Эксперимент. Построение матрицы планирования многофакторного эксперимента и ее реализация. Эксперимент. Оценка значимости коэффициентов уравнения регрессии. Адекватность математической модели Оценка значимости коэффициентов уравнения регрессии. Адекватность математической модели. Построение математических моделей более высокого порядка.	
Знать	- известные научные методы моделирования технических объектов и технологических процессов.	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции;	Производственная – преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		-основные планово-экономические показатели предприятия.	
Уметь	- использовать стандартные пакеты и средств автоматизированного проектирования.	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного	Подготовка отчета по практике.	
ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения			
Знать	– систему организации научных работ в России; – методику поиска научной информации; – классификацию видов НИР, – этапы внедрения НИР, их характеристика и используемые результаты; – работу по методике составления научных отчетов; работу по внедрению результатов исследований.	Теоретические вопросы: (контрольные работы): 1. Система организации научных работ в России. 2. Методы поиска научной информации. 3. Классификацию видов НИР. 4. Этапы внедрения НИР. 5. Программа по методике составления научных отчетов. 6. Внедрение результатов исследований.	Продвижение научной продукции
Уметь	– применять методы математического анализа	Практические задания: Подготовка (написание) рефератов на предложенные или самостоятельные тематики:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; – составлять научные отчеты; внедрять результаты исследования и разработок в практику машиностроительных производств.	1. Использование возможностей вычислительной техники и программного обеспечения в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. 2. Проведение научных исследований в области транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов 3. Моделирование транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов. 4. Внедрение результатов исследования и разработок в практику машиностроительных производств.	
Владеть	– способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования; – навыками составления научных отчетов; навыками внедрения разработок в практику машиностроительных производств.	Творческие задания (индивидуальные задания): 1. С использованием электронной вычислительной техники и систем программирования решить поставленную техническую задачу в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. 2. Подготовить научно-технический отчет по результатам научных исследований.	
Знать	– основные методы исследований, используемых в разработке новых технологических процессов ОМД; определения процессов производства листового и	Перечень теоретических вопросов к экзамену по листопрокатному производству: 1. Сортамент широкополосной горячекатаной стали и ее применение. 2. Структура ШСГП, состав оборудования. 3. Технологический процесс прокатки на ШСГП 2500 ОАО «ММК». 4. Технологический процесс прокатки на ШСГП 2000 ОАО «ММК». 5. Порядок технологических операций и основные параметры металла на ШСГП. 6. Технологический процесс прокатки в черновой группе на ШСГП 2500, цели и особенности прокатки. 7. Технологический процесс прокатки в чистовой группе на ШСГП 2500, цели и особенности прокатки.	Технология и оборудование процессов производства листового и сортового

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	сортового металла;	8. Технологический процесс прокатки в черновой группе на ШСГП 2000, цели и особенности прокатки. 9. Технологический процесс прокатки в чистовой группе на ШСГП 2000, цели и особенности прокатки. 10. Конструкция оборудования промежуточного рольганга на ШСГП, технологическое назначение 11. Вспомогательное оборудование на ШСГП, его технологическое назначение при прокатке листовой стали. 12. Технология смотки полос, оборудование и его расположение на ШСГП. 13. Исходная заготовка, ее параметры и факторы влияющие на их изменение в процессе прокатки. 14. Допустимые отклонения геометрической формы сляба, определение и характеристика. 15. Дефекты исходной заготовки на ШСГП и методы их устранения. 16. Температурные условия прокатки на ШСГП. 17. Высокотемпературная прокатка на ШСГП. 18. Нормализующая прокатка на ШСГП. 19. Термомеханическая прокатка на ШСГП. 20. Режим нагрева слябов под прокатку. 21. Скоростные условия прокатки и режим натяжения на ШСГП. 22. Влияние температуры конца прокатки и смотки на свойства горячекатаной стали. 23. Устройства и режимы охлаждения полосы после чистовой группы клетей на ШСГП. 24. Контролируемая прокатка, определение, виды и технология. 25. Сортамент широкополосной холоднокатаной стали и ее применение. 26. Схема производства холоднокатаной стали. 27. Технологический процесс прокатки на ШСХП 2500 ОАО «ММК». 28. Технологический процесс прокатки на ШСХП 2000 ОАО «ММК». 29. Подкат и его подготовка к прокатке на ШСХП. 30. Типы станов холодной прокатки полос. 31. Реверсивные станы холодной прокатки. 32. Непрерывные станы холодной прокатки. 33. Технология и оборудование для удаления окалины перед прокаткой на ШСХП. 34. Технология и оборудование для термообработки после прокатки на ШСХП. 35. Дрессировка, назначение и технология. 36. Типы дрессировочных станов, режимы дрессировки. Перечень теоретических вопросов к экзамену по сортопрокатному производству: 1. Технологический процесс производства на блюминге. 2. Технологический процесс производства на НЗС. 3. Технологический процесс производства на крупносортном стане. 4. Технологический процесс производства на среднесортном стане.	металла

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. Технологический процесс производства на мелкосортном стане. 6. Технологический процесс производства на проволочном стан. 7. Технологический процесс производства на полосовом стане. 8. Классификация НЗС и их сортамент. Исходный материал, готовая продукция. 9. Классификация сортовых станов и их сортамент. Исходный материал, готовая продукция. 10. Подготовка исходных материалов к прокатке на НЗС. 11. Подготовка исходных материалов к прокатке на сортовых станах. 12. Нагрев металла перед прокаткой. 13. Калибр. Характеристика элементов калибра. 14. Калибровка валков НЗС. 15. Калибровка валков крупносортных станов. 16. Калибровка валков среднесортных станов. 17. Калибровка валков мелкосортных станов. 18. Калибровка валков проволочных станов. 19. Калибровка валков трехвалковых заготовочных станов. 20. Режим обжатий. Общее понятие, выбор режима обжатий для НЗС. 21. Режим обжатий. Общее понятие, выбор режима обжатий для сортовых станов. 22. Режим обжатий. Общее понятие, выбор режима обжатий для проволочного стана. 23. Пластическая деформация высоких полос. 24. Системы калибров. Классификация. 25. Система калибров: ящичные калибры. Основные характеристики, принцип расчета. 26. Система калибров: ромб-квадрат. Основные характеристики, принцип расчета. 27. Система калибров: овал-квадрат. Основные характеристики, принцип расчета. 28. Система калибров: овал-круг. Основные характеристики, принцип расчета. 29. Система калибров: шестигранник-квадрат. Основные характеристики, принцип расчета. 30. Непрерывная разливка слитков. Характеристика способа производства заготовок. 31. Машины непрерывной разливки стали. Вертикальные МНЛЗ. 32. Машины непрерывной разливки стали. Криволинейные и радиальные МНЛЗ. 33. Машины непрерывной разливки стали. Горизонтальные МНЛЗ. 34. Оборудование МНЛЗ. 35. Технология непрерывной разливки стали. 36. Производство заготовок с использованием непрерывной разливки стали. 37. Новые технологические решения при производстве катанки на современном проволочном стане. 38. Новые технологические решения по производству сортового проката в условиях мини-заводов. 39. Новые технологические решения при производстве мелко-, средне- и крупносортного проката.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		40. Принципы и структура построения логистических цепей в теории ограничений. 41. Методика описания текущего состояния и будущей ситуации в аспекте теории ограничений. 42. Анализ методик планирования запасов и использованием различных логистических подходов. 43. Основные положения теории ограничений в производственном аспекте. 44. Новые технологические решения на современных сортовых станах, связанные с петлеобразованием. 45. Влияние вертикальных валков прокатной клетки на уширение металла. 46. Деформация металла по ширине при тонколистовой прокатке. 47. Расчет режимов и энергосиловых параметров при прокатке металла в чистовом проволочном блоке. 48. Энергосиловые параметры при волочении проволоки. 49. Скорость волочения и деформационный разогрев проволоки. 50. Расчет маршрута волочения. 51. Коэффициенты деформации при волочении и их связь между собой. Основные расчетные параметры процесса прокатки.	
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию производства;	Дать определения процессов производства листового и сортового металла. Перечислите используемое оборудование. Назовите перспективные процессы и скажите какие процессы будут вытеснены. Приведите известные классификации технологических процессов ОМД. Назначение, типы машин и агрегатов прокатных цехов. Какое оборудование претерпело наибольшее изменение за последнее десятилетие, четверть века (например массовая замена двигателей коллекторных на асинхронные).	
Владеть	- методы исследований, правила и условия выполнения работ; - методиками составления научных отчетов, написания статей по выполненным НИР.	Рассчитайте маршрут прокатки по заданным размерам готовой продукции. Рассчитайте энергосиловые параметры прокатки толстолистовой стали. Рассчитайте маршрут прокатки по заданным размерам готовой продукции. Рассчитайте энергосиловые параметры прокатки катанки.	
Знать	– основные методы исследований, используемых в разработке новых технологических	Перечень теоретических вопросов к экзамену по ковочно-штамповочному производству и производству метизов №1. Дать определения процессов ковочно-штамповочного производства и производства метизов. №2. Приведите известные классификации технологических процессов ОМД. №3. Назначение, типы машин и агрегатов сортопрокатных ковочно-штамповочных и метизных цехов. №4. Укажите термомеханические режимы производства поковок в открытых штампах.	Технология и оборудование процессов производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	процессов ОМД; определения процессов производства листового и сортового металла;	№5. Перечислите основные дефекты при производстве поковок в открытых штампах. №6. Рассчитайте выбор ручьев молотового штампа по заданному чертежу поковки. №7. Укажите термомеханические режимы производства поковок в закрытых штампах. №8. Перечислите основные дефекты при производстве поковок в закрытых штампах. №9. Рассчитайте выбор ручьев молотового штампа по заданному чертежу поковки. Перечень теоретических вопросов к экзамену по сортопрокатному производству: 1. Технологический процесс производства на блюминге. 2. Технологический процесс производства на НЗС. 3. Технологический процесс производства на крупносортном стане. 4. Технологический процесс производства на среднесортном стане. 5. Технологический процесс производства на мелкосортном стане. 6. Технологический процесс производства на проволочном стан. 7. Технологический процесс производства на полосовом стане. 8. Классификация НЗС и их сортамент. Исходный материал, готовая продукция. 9. Классификация сортовых станов и их сортамент. Исходный материал, готовая продукция. 10. Подготовка исходных материалов к прокатке на НЗС. 11. Подготовка исходных материалов к прокатке на сортовых станах. 12. Нагрев металла перед прокаткой.	сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		13. Калибр. Характеристика элементов калибра. 14. Калибровка валков НЗС. 15. Калибровка валков крупносортовых станов. 16. Калибровка валков среднесортных станов. 17. Калибровка валков мелкосортных станов. 18. Калибровка валков проволочных станов. 19. Калибровка валков трехвалковых заготовочных станов. 20. Режим обжатий. Общее понятие, выбор режима обжатий для НЗС. 21. Режим обжатий. Общее понятие, выбор режима обжатий для сортовых станов. 22. Режим обжатий. Общее понятие, выбор режима обжатий для проволочного стана. 23. Пластическая деформация высоких полос. 24. Системы калибров. Классификация. 25. Система калибров: ящичные калибры. Основные характеристики, принцип расчета. 26. Система калибров: ромб-квадрат. Основные характеристики, принцип расчета. 27. Система калибров: овал-квадрат. Основные характеристики, принцип расчета. 28. Система калибров: овал-круг. Основные характеристики, принцип расчета.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		29. Система калибров: шестигранник-квадрат. Основные характеристики, принцип расчета. 30. Непрерывная разливка слитков. Характеристика способа производства заготовок. 31. Машины непрерывной разливки стали. Вертикальные МНЛЗ. 32. Машины непрерывной разливки стали. Криволинейные и радиальные МНЛЗ. 33. Машины непрерывной разливки стали. Горизонтальные МНЛЗ. 34. Оборудование МНЛЗ. 35. Технология непрерывной разливки стали. Производство заготовок с использованием непрерывной разливки стали.	
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию производства;	Дать определения процессовковки и производства сортового металла. Перечислите используемое оборудование. Назовите перспективные процессы и скажите какие процессы будут вытеснены. Приведите известные классификации технологических процессов ОМД. Назначение, типы машин и агрегатов прокатных цехов. Какое оборудование претерпело наибольшее изменение за последнее десятилетие, четверть века (например, массовая замена двигателей коллекторных на асинхронные). КР №1 «Общие вопросы ковочно-штамповочного производства» №1. Дать определения процессов сортовой прокатки, ковочно-штамповочного производства и производства метизов. №2. Приведите известные классификации технологических процессов ОМД. №3. Назначение, типы машин и агрегатов сортопрокатных ковочно-штамповочных и метизных цехов.	
Владеть	- методы исследований, правила и условия выполнения работ; - методиками составления научных отчетов,	Рассчитайте маршрут прокатки по заданным размерам готовой продукции. Рассчитайте энергосиловые параметры прокатки крупносортовой стали. Рассчитайте маршрут прокатки по заданным размерам готовой продукции. Рассчитайте энергосиловые параметры прокатки катанки. Рассчитайте энергосиловые параметрыковки стали по чертежу заготовки.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	написания статей по выполненным НИР.		
Знать	структуру научных отчетов	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	составлять научные отчеты по выполненному заданию	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Подготовка отчета по практике.	
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности			
Знать	- способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. классификация методов физико-химической обработки. 2. значение физико-химических методов обработки среди других методов формообразования деталей. 3. классификация видов энергии, подводимой к технологическим системам. 4. использование различных видов энергии для заготовительных, формообразующих и отделочных операций. 5. электроэрозионная обработка материалов. 6. особенности электроимпульсной и электроискровой обработки. 7. оборудование и инструмент для электроэрозионной обработки. 8. электрохимические методы обработки. 9. инструмент для электрохимической обработки.	Физико-химическая размерная обработка материалов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах,	10. анодно-механическая обработка. 11. анодно-гидравлическая обработка. 12. анодно-абразивная обработка. 13. электроэрозионно-химическая обработка. 14. виды электрохимической обработки. 15. ультразвуковая обработка материалов. 16. методы и технологические характеристики ультразвуковой размерной обработки. 17. инструмент для обработки ультразвуком. 18. оборудование для осуществления ультразвуковой обработки. 19. лучевая обработка материалов. 20. светолучевая обработка и ее особенности. 21. область применения светолучевой обработки. 22. виды лазеров. 23. установки для лучевой обработки. 24. обработка материалов высокоскоростным трением. 25. инструмент для высокоскоростной обработки трением. 26. комбинированные методы обработки. 27. обработка резанием с наложением ультразвука. 28. методы и особенности обработки деталей поверхностным пластическим деформированием. 29. дробеструйная и дробеметная обработка. 30. накатывание роликом и шариком. 31. виброобкатывание. 32. алмазное выравнивание. 33. химико-термические методы отделки поверхности. 34. плакирование поверхности. 35. методы нанесения износостойких покрытий.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, виды энергосберегающих технологий.		
Уметь	- применять способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - применять способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 1. электрохимические методы обработки. 2. инструмент для электрохимической обработки. 3. анодно-механическая обработка. 4. анодно-гидравлическая обработка. 5. анодно-абразивная обработка. 6. электроэрозионно-химическая обработка. 7. виды электрохимической обработки. 8. ультразвуковая обработка материалов. 9. методы и технологические характеристики ультразвуковой размерной обработки. Требования к выполнению реферата: Структура реферата: - титульный лист; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; - применять способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, виды энергосберегающих технологий.		
Владеть	- навыками	<i>Критерии оценки реферата:</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	применения способов физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - навыками применения способов физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основных и вспомогательных материалов для изготовления	- глубина и полнота изучения литературы для раскрытия темы реферата; - четкое структурирование текста реферата; - полнота рассмотрения вопроса; - логичность, связность изложения; - соблюдение требований к оформлению работы. Требования к оформлению реферата: Реферат представляется в распечатанном виде на листах формата А4. Текст оформляется шрифтом Times New Roman с размером кегля 12 или 14, с полуторным интервалом, с соблюдением полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, с отступом первой (красной) строки 1,25 мм и выравниванием по ширине.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	изделий; - навыками применения способов физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, видов энергосберегающих технологий.		
Знать	- Закономерности образования микроструктуры при кристаллизации слитка металла	1. Какие существуют теории кристаллизации слитка спокойной стали? 2. Результатом какой кристаллизации является образование зоны столбчатых кристаллов? 3. Что такое конус осаждения, и в результате чего он образуется? 4. По какому закону с течением времени изменяется толщина слоя затвердевшего расплава? 5. В какой части слитка образуется усадочная раковина и почему? 6. От чего зависит зернистость структуры металла после кристаллизации? 7. На что влияет переохлаждение расплава при кристаллизации?	Технология конструкционных материалов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		8. Каков физический смысл и размерность коэффициента затвердевания? 9. Какую отливку называют бракованной? 10. Имеется ли специальная классификация брака отливок и где она отражена? 11. На какие группы делятся все дефекты отливок? 12. Назовите способы исправления дефектов отливок и их сущность?	
Уметь	- Выбрать необходимые параметры охлаждения слитка	Лабораторная работа 1. Тема Определение твердости сплавов на приборе «Роквелл» Лабораторная работа 2. Тема Определение твердости сплавов на приборе «Бринелля» Лабораторная работа 3. Тема Изучение структурной и химической неоднородности семи – и десятитонных слитков. Лабораторная работа 4. Тема Изучение структуры и свойств чугуна. Лабораторная работа 5. Тема Изучение структуры и свойств сталей Лабораторная работа 6. Тема Определение качества сварных соединений.	
Владеть	- Навыками изготовления песчанно-глиняной литейной формы	Практическое занятие 1. Тема Изучение диаграммы состояния сплавов системы железо-углерод Практическое занятие 2. Тема Маркировка цветных металлов и сплавов. Виды металлопродукции Практическое занятие 3. Тема Разработка отдельных этапов технологического процесса изготовления отливок в песчано-глинистых формах Практическое занятие 4. Тема Изучение процесса сварки плавлением. Практическое занятие 5. Тема Выбор сварочного оборудования	
Знать	– современные передовые достижения в области процессов и технологий сварочного производства, соединения материалов, – методику составления планов и программ инновационной деятельности; – современные методы выполнения научно-исследовательских работ;	Теоретические вопросы (контрольные работы): 1. Применения инновационных методов решения инженерных задач. 2. Современные передовые достижения в области процессов и технологий сварочного производства, соединения материалов. 3. Современные методы выполнения научно- исследовательских работ. 4. Современные положения научных исследований.	Продвижение научной продукции

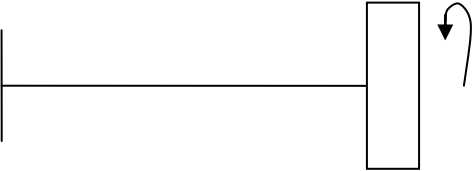
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области.		
Уметь	– использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; – вести работу над поиском инновационных решений в области сварочного производства; -анализировать и критически оценивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике работы.	Практические задания: Подготовка (написание) рефератов на предложенные или самостоятельные тематики: 1. Применение методов исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами. 2. Поиск инновационных решений в области сварочного производства. 3. Анализ и оценка научно-техническую информации отечественного и зарубежного опыта по тематике работы.	
Владеть	– навыками использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; – -потенциальной способностью участвовать в инновационных проектах, – -математическим аппаратом планирования эксперимента и обработки	Творческие задания (индивидуальные задания): 1. Провести оценку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений. 2. Разработать план инновационного проекта.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	его результатов; -методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей.		
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Сопротивление металла деформации. Выявление браковочных признаков.	Теория ОМД
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Лабораторные работы: Определение деформирующих сил, работы (мощности) деформации. Методы определения энергосиловых параметров при пластической деформации.	
Владеть	- методами проведения комплексного	Задания на решение задач Расчетные методы определения сопротивления металла деформации	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей - навыками в практическом применении полученных знаний.		
Знать	- основные понятия и методы анализа и расчета механических систем машин ОМД, - состав, характеристики и области применения многодвигательных машин различного назначения, - структуру и собственные	Вопросы к зачету 1. Цели и задачи изучения дисциплины «Динамика и прочность машины», виды разрушения деталей машин. Колебательные процессы в машинах ОМД. Основные понятия, определения 2. Методика составления приведенных расчетных схем для определения динамических нагрузок колебательного характера 3. Приведение масс и моментов инерции масс, сил и моментов сил, жесткостей и коэффициентов рассеивания энергии. Составление уравнений движения. Определение динамических нагрузок и управление нагруженностью деталей машин изменением параметров их колебательных систем и внешних возбуждений – 3 час. 4. Примеры технических приложений теории механических колебаний, защита машин ОМД от перегрузок, ударов и вибраций. Пути снижения динамических нагрузок, действующих в машинах 5. Элементы экспериментальной динамики машин. Измерение кинематических и силовых параметров машин	Динамика машин

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	свойства машин ОМД	6. Расчетные схемы и уравнения движения 7. Свободные колебания линейной консервативной системы 8. Вынужденные колебания линейной системы без трения 9. Затухание свободных колебаний 10. Вынужденные колебания систем при вязком трении 11. Вынужденные колебания систем с трением, отличным от вязкого 12. Параметрическое возбуждение колебаний..... 13. Колебания нелинейных систем 14. Метод осреднения 15. Колебания систем с конечным числом степеней свободы 16. Определение частот и форм свободных колебаний 17. Главные координаты. Матричная форма уравнений 18. Некоторые особые случаи расчета собственных колебаний..... 19. Примеры расчета частот и форм собственных колебаний 20. Вынужденные колебания системы без трения 21. Влияние трения на колебания систем с конечным числом степеней свободы..... 22. Продольные и крутильные колебания стержней, 23. поперечные колебания струн..... 24. Изгибные колебания прямых стержней . . . 25. Вынужденные колебания стержней..... 26. Колебания стержней при наличии вязкого трения 27. Колебания, вызываемые подвижной нагрузкой 28. Распространение упругих волн в стержнях 29. Колебания круговых колец..... 30. Простейшие приближенные формулы для оценки низ ей обственной частоты 31. Метод Рэлея — Ритца 32. Прямая дискретизация систем с распределенной массой. Метод конечных элементов 33. Метод последовательных приближений 34. Расчет собственных частот системы без определения форм ее колебаний 35. Методы динамических податливостей и динамических жесткостей	
Уметь	- конструировать узлы механических систем многодвигательных	Примеры задач «Составление уравнений Лагранжа»: Дано: уравнения полных кинетической и потенциальной энергий.	

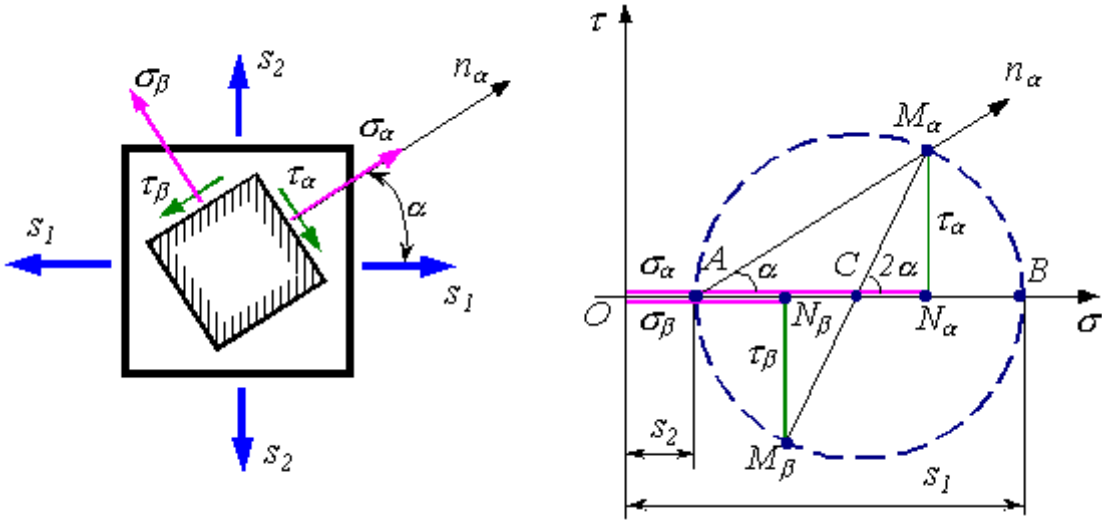
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	машин, - составлять расчетные схемы, проводит силовой анализ и решать дифференциальные уравнения движения машин ОМД, - применять методы решения прикладных задач анализа и синтеза, кинематики, кинетостатики и динамики машин ОМД	1. Привести пример физической системы, соответствующей уравнению. 2. Продифференцировать уравнения в символьном виде с помощью математического пакета. 3. Получить дифференциальные уравнения движения. 3. Решить дифференциальные уравнения движения с помощью математического пакета. 4. Представить результат в виде уравнения зависимости перемещений от времени и графиков перемещений. 5. Показать возможные примеры реальных систем с подобными уравнениями <pre>function Qr=fQr(T, U, Qr,... q1, q2, q3,... v1, V2, v3,... a1, a2, a3,... m1, m2, m3, m4, m5, m6, e1, e2, e3, e4, e5, e6) % Компоненты уравнения Лагранжа dT__d_dqdt=diff(T,v1)+diff(T,V2)+diff(T,v3) %При дифференцировании по скоростей dqdt по времени t получим ускорения %ddqdt, т.е. заменим скорости dqdt ускорениями ddqdt ddT__d_dqdt__dt= diff(dT__d_dqdt,v1).*a1... +diff(dT__d_dqdt,V2).*a2... +diff(dT__d_dqdt,v3).*a3 dT__dq=diff(T,q1)+diff(T,q2)+diff(T,q3) dU__dq=diff(U,q1)+diff(U,q2)+diff(U,q3) Qr=ddT__d_dqdt__dt-dT__dq+dU__dq;</pre>	
Владеть	- практическими навыками в проведении исследований динамических (колебательных) процессов машин ОМД	«Определение периода собственных колебаний механической системы» Дано: масса груза, осевой момент инерции маховика, толщина, количество витков и диаметр стальной цилиндрической пружины, диаметр и длина стального торсиона. Задание: Приведите методику расчета параметров собственных колебаний механической системы. Произвести	

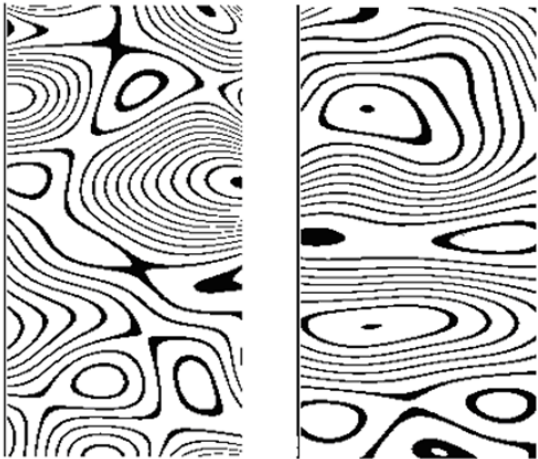
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		расчет периода собственных колебаний на примере механических систем, испытывающих крутильные и продольные колебания. Краткие теоретические сведения Движение одно массовой механической системы с одной упругой связью описывается дифференциальным уравнением: $\frac{d^2\varphi}{dt^2} + \omega_0 \cdot \varphi = \frac{M}{J},$ где φ - угол поворота массы; M – момент внешних сил; ω_0 – частота собственных колебаний; J – момент инерции вращающейся массы.  Рис. 1. Схема механической модели с крутильными колебаниями Круговую частоту собственных колебаний можно определить через параметры механической системы;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$\omega_0 = \sqrt{\frac{C}{J}},$ где C – крутильная жесткость упругой связи; $J = \frac{m \cdot D^2}{8} \text{ - момент инерции вращающейся массы.}$ Рис. 2. Схема механической модели с продольными колебаниями Круговую частоту собственных колебаний можно определить через параметры механической системы; $\omega_0 = \sqrt{\frac{C}{m}},$ где C – продольная жесткость упругой связи; m – масса груза. Период и частота колебаний связаны соотношением: $T_0 = \frac{2 \cdot \pi}{\omega_0}.$	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; основные определения и понятия;	Вопросы к зачету: 1. Цель и задачи экспериментальных методов исследования напряжений и деформаций. Роль экспериментальных методов определения усилий деформирования в машинах ОМД, характеристики напряжений и деформаций. 2. Проведение эксперимента и выполнение измерений. 3. Методы исследования деформаций. Основные методы определения остаточных напряжений. 4. Возможности и использование экспериментальных методов исследования напряжений 5. Напряжения на наклонных площадках. Тензоры напряжений и деформаций. 6. Прочность и напряжение. Силы сцепления молекул внутри нагруженного тела. Диаграмма растяжения пластичного материала. Диаграмма растяжения хрупкого материала. Влияние скорости деформации и температуры на прочностные характеристики 7. Графические способы определения напряжений Круги Мора. Метод линий скольжения. 8. Метод голографической интерферометрии. 9. Метод рентгеновской дифракции. Дифракция Брэгга. Измерение напряжений рентгеновским методом. 10. Общие сведения о магнитоанизотропном методе. Магнитоупругий эффект. 11. Тензометрический метод отверстий 12. Поляризационно-оптический метод измерения напряжений. 13. Метод делительных сеток. 14. Метод Муаровых полос. 15. Измерение деформаций с помощью хрупких покрытий. 16. Датчики автоматических систем. Тензодатчики. Виды месдоз и их устройство. Области применения тензометрического метода. Техника и технология исследования напряжений и деформаций. Методы исследования полного усилия деформирования. Устройство механических и гидравлических месдоз.	Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в	По указанным фотографиям муаровых полос определите компоненты тензора напряжений для плоского напряженного состояния. Слева вертикальный растр, справа горизонтальный.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Лабораторные работы № 1. Зеркальный тензометр № 2. Тензорезисторы. № 3. Применение проволочных датчиков № 4. Регистрирующие приборы и устройства	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения методов обработки первичной	Получите напряжение графическим способом путем построения круговой диаграммы напряженного состояния (круги Мора) для указанного случая плоского напряженного состояния. Пусть дан элемент (рис. 4), по боковым граням которого действуют известные главные напряжения s_1 и s_2. Определите напряжения σ_α (σ_{11}), σ_β (σ_{22}), τ_α (σ_{12}), τ_β (σ_{21}), действующие на наклонным площадкам α и β. Для этого выполните следующие действия: 1. выберите прямоугольную систему координат (σ, τ) так, чтобы ось абсцисс была параллельна большему из главных напряжений; 2. на оси абсцисс от начала координат отложите отрезки, численно равные главным напряжениям s_1 и s_2, и на их разности, как на диаметре построить окружность; 3. из крайней левой точки А окружности проведите луч, параллельный нормали n_α к площадке α (рис. 4).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	информации и расчета напряжений;	 Рис. Графический способ определения напряжений на наклонных площадках	
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; основные определения и понятия;	Вопросы к зачету: 1. Цель и задачи экспериментальных методов исследования напряжений и деформаций. Роль экспериментальных методов определения усилий деформирования в машинах ОМД, характеристики напряжений и деформаций. 2. Проведение эксперимента и выполнение измерений. 3. Методы исследования деформаций. Основные методы определения остаточных напряжений. 4. Возможности и использование экспериментальных методов исследования напряжений 5. Напряжения на наклонных площадках. Тензоры напряжений и деформаций. 6. Прочность и напряжение. Силы сцепления молекул внутри нагруженного тела. Диаграмма растяжения пластичного материала. Диаграмма растяжения хрупкого материала. Влияние скорости деформации и температуры на прочностные характеристики 7. Графические способы определения напряжений Круги Мора. Метод линий скольжения. 8. Метод голографической интерферометрии.	Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Метод рентгеновской дифракции. Дифракция Брэгга. Измерение напряжений рентгеновским методом. 10. Общие сведения о магнитоанизотропном методе. Магнитоупругий эффект. 11. Тензометрический метод отверстий 12. Поляризационно-оптический метод измерения напряжений. 13. Метод делительных сеток. 14. Метод Муаровых полос. 15. Измерение деформаций с помощью хрупких покрытий. 16. Датчики автоматических систем. Тензодатчики. Виды месдоз и их устройство. Области применения тензометрического метода. Техника и технология исследования напряжений и деформаций. Методы исследования полного усилия деформирования. Устройство механических и гидравлических месдоз.	
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	По указанным фотографиям муаровых полос определите компоненты тензора напряжений для плоского напряженного состояния. Слева вертикальный растр, справа горизонтальный.  Лабораторные работы № 1. Зеркальный тензомер № 2. Тензорезисторы. № 3. Применение проволочных датчиков № 4. Регистрирующие приборы и устройства	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения методов обработки первичной информации и расчета напряжений;	Получите напряжение графическим способом путем построения круговой диаграммы напряженного состояния (круги Мора) для указанного случая плоского напряженного состояния. Пусть дан элемент (рис. 4), по боковым граням которого действуют известные главные напряжения s_1 и s_2. Определите напряжения σ_α (σ_{11}), σ_β (σ_{22}), τ_α (σ_{12}), τ_β (σ_{21}), действующие на наклонных площадках α и β. Для этого выполните следующие действия: - выберите прямоугольную систему координат (σ, τ) так, чтобы ось абсцисс была параллельна большему из главных напряжений; - на оси абсцисс от начала координат отложите отрезки, численно равные главным напряжениям s_1 и s_2, и на их разности, как на диаметре построить окружность; - из крайней левой точки A окружности проведите луч, параллельный нормали n_α к площадке α (рис. 4).	
Знать	–основные факторы,	Рис. 4. Графический способ определения напряжений на наклонных площадках Перечень теоретических вопросов к зачету:	Плакирование

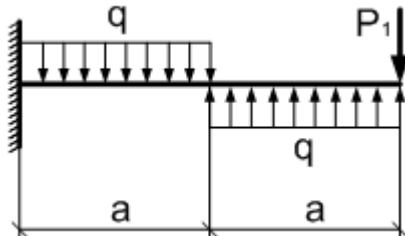
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	определяющие прочность сцепления компонентов слоистых материалов; – основные закономерности неравномерности деформации при совместной пластической деформации разных металлов; – подготовка поверхности перед нанесением покрытий; – основные способы контроля качества слоистых металлических композиций.	1 Термины и определения. 2 Классификация напряжений. 3 Классификация деформаций. 4 Способы плакирования. Сварка давлением. 5 Плакирование гибким инструментом. 6 Анализ современных методов плакирования холодной ОМД 7 Организация промышленного плакирования деталей 8 Организация промышленного плакирования деталей 9 Контроль качества плакированных деталей. УЗК. Технико-экономические показатели и перспективы развития плакирования методами	методами холодной ОМД
Уметь	–выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; – применять современные методы	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 1. Технико-экономические показатели и перспективы развития плакирования методами холодной ОМД; 2. Сущность и техника различных способов сварки пластических материалов; 3. Основы склеивания металлов. Требования к выполнению реферата: Структура реферата: - титульный лист; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий		
Владеть	–изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области проектирования и применения режимов для получения деталей методами плакирования	Критерии оценки реферата: - глубина и полнота изучения литературы для раскрытия темы реферата; - четкое структурирование текста реферата; - полнота рассмотрения вопроса; - логичность, связность изложения; - соблюдение требований к оформлению работы. Требования к оформлению реферата: Реферат представляется в распечатанном виде на листах формата А4. Текст оформляется шрифтом Times New Roman с размером кегля 12 или 14, с полуторным интервалом, с соблюдением полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, с отступом первой (красной) строки 1,25 мм и выравниванием по ширине.	

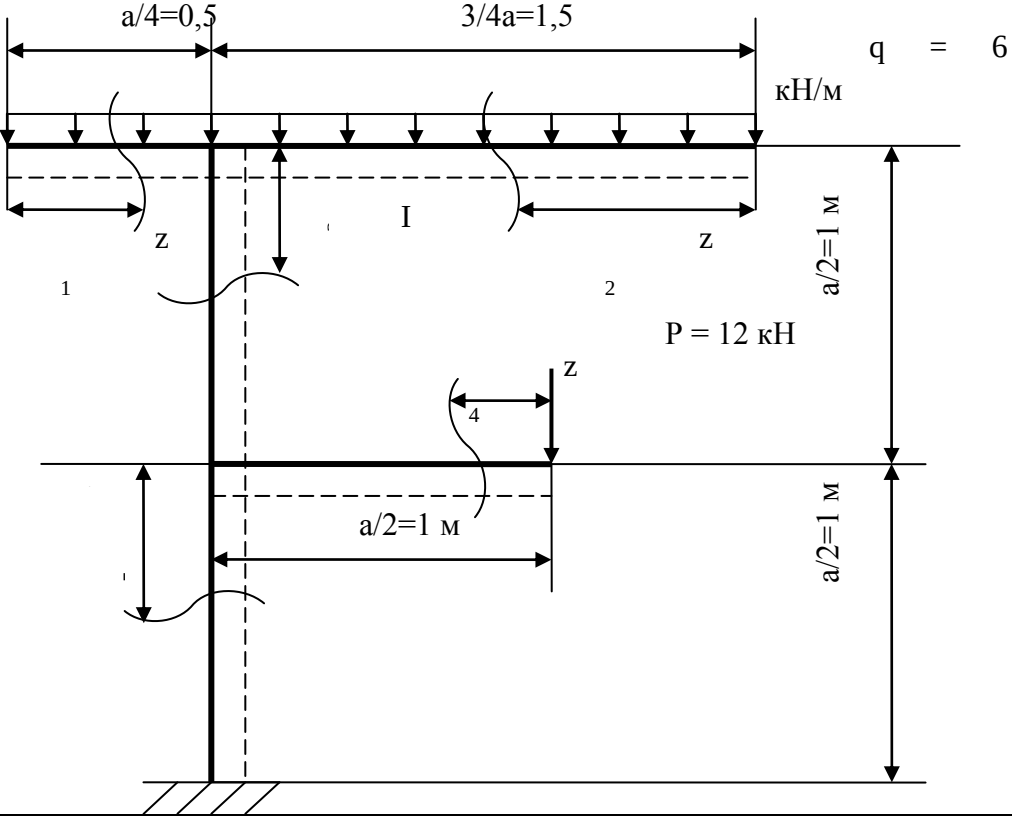
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	холодной ОМД; - навыками в практическом применении полученных знаний.		
Знать	основные типы современных неорганических и органических материалов, принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологичности	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1 Термины и определения. 2 Классификация напряжений. 3 Классификация деформаций. 4 Организация промышленного плакирования деталей 5 Контроль качества плакированных деталей. УЗК. 6 Техничко-экономические показатели и перспективы развития плакирования методами холодной ОМД. 7 Классификация напряжений. 8 Классификация деформаций. 9 Механизм возникновения деформаций и напряжений в процессах ОМД. Зависимость механических свойств стали от температуры при ПГИ.	Композиционные материалы. Покрытия
Уметь	применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 1. Зависимость состояния полимеров от температуры, нагрузки, агрессивность среды и пр. 2. Состав, классификация и свойства композиционных пластмасс. 3. Термопластичные пластмассы: полиэтилен, полипропилен, полистирол, фторопласты, органическое стекло, поливинилхлорид и др. 4. Термореактивные композиционные материалы. 5. Общая характеристика, свойства, применение термопластичных полимерных композиционных материалов. Требования к выполнению реферата: Структура реферата: - титульный лист; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	высокотехнологичных процессов		
Владеть	практическими навыками применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	Критерии оценки реферата: - глубина и полнота изучения литературы для раскрытия темы реферата; - четкое структурирование текста реферата; - полнота рассмотрения вопроса; - логичность, связность изложения; - соблюдение требований к оформлению работы. Требования к оформлению реферата: Реферат представляется в распечатанном виде на листах формата А4. Текст оформляется шрифтом Times New Roman с размером кегля 12 или 14, с полуторным интервалом, с соблюдением полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, с отступом первой (красной) строки 1,25 мм и выравниванием по ширине.	
Знать	свойства и области применения материалов в машиностроении	Сдача отчета по учебной практике	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и
Уметь	самостоятельно определять с использованием научно-технической литературы уровень техники, используемой в процессах машиностроении	Сдача отчета по учебной практике	
Владеть	теоретическими знаниями в области	Сдача отчета по учебной практике	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	машиностроения, а также практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы .		навыков научно-исследовательской деятельности
Знать	составление технологических процессов, описание принципов действия устройств, правила проектных расчетов, методы оценки эффективности проектов.	Защита отчета по производственной практике	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	разрабатывать технологические процессы, описывать принципы действия устройств, выполнять проектные расчеты, оценивать эффективность проектов.	Сдача отчета по производственной практике	
Владеть	навыками разработки технологических процессов, описания принципов действия устройств, выполнения проектных расчетов, оценки эффективности проектов.	Сдача отчета по производственной практике	
Знать	базовые методы исследовательской деятельности	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции;	Производственная –

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		-основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	преддипломная практика
Уметь	участвовать в работе над инновационными проектами	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	базовыми методами исследовательской деятельности	Подготовка отчета по практике.	
ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании			
Знать	Методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия;.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Закон парности касательных напряжений. 2. Обобщенный закон Гука для изотропного материала. 3. Понятие о хрупком и вязком разрушении материала. Теории прочности для хрупкого состояния материала (I и II теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по первой и второй теориям прочности. 4. Теории пластического деформирования (III и IV теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по третьей и четвертой теориям прочности. 5. Сдвиг. Чистый сдвиг. Закон Гука при чистом сдвиге. Связь между упругими постоянными изотропного материала. 6. Кручение. Понятие о кручении вала. Внутренние усилия при кручении. Построение эпюры крутящего момента. 7. Вывод формулы для касательного напряжения в поперечном сечении вала кругового сечения. Основные гипотезы. Условие прочности при кручении. Полярный момент сопротивления. Подбор сечения вала по условию прочности.	Сопротивление материалов
Уметь	Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе	Примерное практическое задания для зачета: Для заданной балки построить моменты. Найти опасное сечение стали с $[\sigma]=160\text{МПа}$  эпюры поперечных сил и изгибающих Подобрать размеры круглого сечения из	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы									
		<table><tr><td></td><td>$q,$</td><td></td></tr><tr><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td>0</td></tr></table>		$q,$			1		0		0			
	$q,$													
	1													
0		0												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	Навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.	Примерное практическое задания для зачета: Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Требуется: 1. Определить опорные реакции. 2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q и N на каждом из участков рамы. 3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q и N. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей. методы проектирования и расчета на прочность и жесткость механизмов промышленного сварочного оборудования.	<u>Перечень вопросов для подготовки к защите практических работ и к экзамену:</u> 1. Что называется, подвижным и неподвижным звеном механизма? 2. Что называется, кинематической парой? 3. По какому признаку классифицируются кинематические пары? 4. Что такое число степеней свободы механизма и как оно определяется? 5. Что называется, структурной группой? 6. Как осуществляется образование механизмов, и их классификация? 7. Каковы задачи кинематического анализа? 8. Какова связь между перемещениями звеньев, скоростями и ускорениями? 9. Что такое аналоги скоростей и ускорений? 10. Какие существуют методы кинематического анализа? 11. Какие исходные данные должны быть заданы, чтобы решить задачу кинематического анализа? 12. Как определяется передаточное отношение зубчатого механизма с неподвижными осями? 13. Какой механизм называется планетарным? 14. Какой механизм называется дифференциальным?	Теория машин и механизмов
Уметь	проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности. применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	15. Что называется балансировкой вращающихся масс? 16. Какая балансировка называется статической 17. Записать условие статической уравновешенности? 18. Какая балансировка называется динамической? 19. Записать условие полной уравновешенности? 20. Что такое модуль зацепления? 21. Назовите основные окружности зубчатого колеса? 22. Что такое делительный шаг? 23. Как определяется передаточное отношение? 24. Сформулируйте основную теорему зацепления. 25. Назовите методы изготовления зубчатых колес. 26. В чем заключается сущность метода обкатки? Основные требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности деталей машин.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений методами проектирования и расчёта по типовым методикам технологического оборудования с использованием стандартных средств	27. Что такое модуль зацепления? 28. Назовите основные окружности зубчатого колеса? 29. Что такое делительный шаг? 30. Как определяется передаточное отношение? 31. Сформулируйте основную теорему зацепления. 32. Назовите методы изготовления зубчатых колес. 33. В чем заключается сущность метода обкатки? 34. Основные требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности деталей машин. 35. Зубчатые передачи. Условия работы зуба в зацеплении. 36. Силы в зацеплении цилиндрической передачи. Материалы зубчатых колес и термообработка. 37. Влияние числа циклов изменения напряжений на прочность деталей. Допускаемые напряжения. 38. Проектировочный расчет передачи на контактную выносливость активных поверхностей зубьев. 39. Проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач. 40. Конические зубчатые передачи. Основные параметры. 41. Проектировочный расчет конической передачи. Силы в зацеплении конической передачи. 42. Основные параметры, геометрия червячных передач. 43. Силы в зацеплении червячной передачи. Материалы червяков и венцов червячных колес. 44. Проектировочный расчет червячной передачи.	

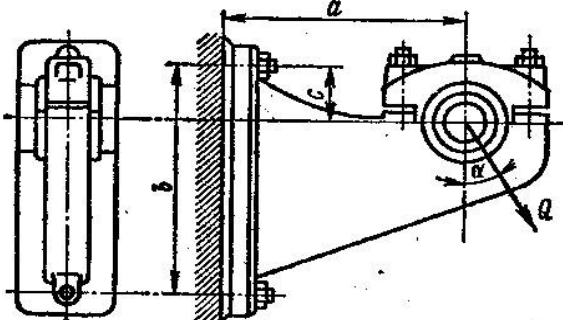
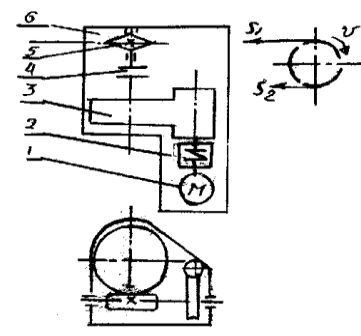
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	-основные положения и понятия технологии машиностроения , -теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; -закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, -метод разработки технологического процесса изготовления машин; -технологию сборки, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.	Контрольные теоретические вопросы: 1. Виды изделий в машиностроении. 2. Служебное назначение машины. 3. Производственный и технологический процессы. 4. Понятие точности обработки. 5. Понятие качества поверхности. 6. Виды баз в машиностроении. 7. Понятие технологичности конструкции изделия. 8. Формирование свойств деталей в процессе изготовления. 9. Основные этапы проектирования технологического процесса изготовления машины. 10. Этапы проектирования технологического процесса изготовления деталей машин.	Основы технологии машиностроения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	-рассчитывать припуски на механическую обработку и размеры заготовки, -разрабатывать технологию изготовления детали, -выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты и оборудование.	Лабораторное занятие № 1. «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении» Лабораторное занятие № 2. «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке» Практическое занятие. «Определение припусков на обработку наружной поверхности вала» Выполнение и сдача контрольной работы.	
Владеть	-основные положения и понятия технологии машиностроения , -теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; -закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, -метод разработки технологического процесса изготовления	Лабораторное занятие № 1. «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении» Лабораторное занятие № 2. «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке» Практическое занятие. «Определение припусков на обработку наружной поверхности вала» Выполнение и сдача контрольной работы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	машин; -технологию сборки, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.		
Знать	основные методы механических исследований, используемых в оценке технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании;	1. Физические основы разрушения металлов. Механизмы зарождения микротрещин. 2. Феноменологическая теория разрушения. Предельные деформации при одноосном и двухосном растяжении. 3. Физические основы анизотропии поликристаллических тел. Вид текстуры. 4. Способы изучения текстуры. Влияние текстуры на пластическую деформацию. 5. Усталость металлов. Деформационная усталость и способы управления ею. Меры предотвращения усталости стали. 6. Физические основы рекристаллизации металлов. Влияние рекристаллизации на пластическую деформацию и свойства металлов. 7. Сопротивление металла пластической деформации. Влияние кристаллической решетки и структурных несовершенств кристаллической решетки на сопротивление металла деформации. 8. Напряжения на наклонной площадке 9. Определение главных напряжений тензора 10. Определение деформаций при простом сдвиге. Определение модуля упругости 11. Исследование обратной ползучести (восстановления) эластичности материалов 12. Свойства аморфных и кристаллических телАтомно-кристаллическое строение металлов 13. Теория структурных несовершенств, механизм пластической деформации идеальных кристаллов и реальных металлов 14. Сверхпластичность, виды сверхпластичности, применение в промышленности 15. Старение металлов и сплавов, механизм старения, пути управления старением 16. Текстура и ее значение в практике производства переработки листовых материалов 17. Теория разрушения металлов, феноменологические представления о разрушении, критерии разрушения	Механика сплошной среды
Уметь	применять математический аппарат МСС для оценки	Заданы параметры сред: вязкость, плотность, теплопроводность, температура, абразивность и др. Заданы энергетические поля: давления, градиенты температур, скорости и ускорения, ультразвуковое воздействие, вибрации, трение, потоки газа или плазмы, электрические поля и др. Задано время воздействия полей.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Заданы кинематические схемы взаимодействий объектов в системе: инструмент, заготовка, технологический процесс. Заданы механические свойства среды: ударная вязкость, предел текучести, твердость и др. Используя аппарат МСС и заданные параметры среды определите возможность эксплуатации системы из деталей, узлов при проектировании. При каких параметрах механических свойств и нагрузках металл (материал) будет разрушаться? Укажите вид разрушения, вид износа.	
Владеть	практическими навыками использования элементов аппарата МСС для возможности учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Лабораторная работа № 4 Исследование обратной ползучести (восстановления) эластичности материалов. Лабораторная работа № 5 Испытания материалов на ресурс пластичности	
Знать	особенности расчетов при проектировании машин, проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы, технологичность изделий и процессы их изготовления.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Геометрические параметры, кинематические и силовые соотношения во фрикционных передачах 2. Назначение, конструкция и материалы валов и осей 3. Цилиндрическая фрикционная передача. Устройство, основные геометрические и силовые соотношения 4. Критерии работоспособности и расчет валов и осей 5. Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи 6. Расчет осей на статическую прочность 7. Коническая фрикционная передача. Устройство и основные геометрические соотношения 8. Приближенный расчет валов на прочность 9. Расчет на прочность конической фрикционной передачи 10. Уточненный расчет валов (осей) на усталостную прочность 11. Классификация зубчатых передач 12. Расчет осей и валов на жесткость 13. Основные элементы зубчатой передачи. 14. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение и краткая характеристика основных типов, достоинства и недостатки, область применения шпоночных и шлицевых соединений	Детали машин

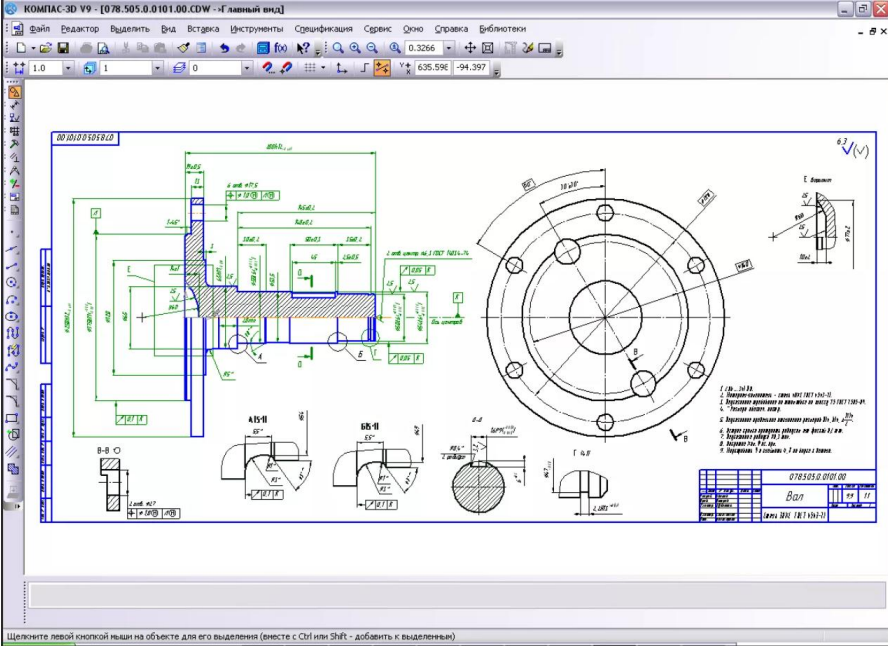
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		15. Основная теорема зубчатого зацепления. Понятия о линии и полюсе зацепления. Профилирование зубьев 16. Расчет на прочность призматических шпоночных соединений 17. Виды разрушений зубьев 18. Расчет на прочность прямобочных шлицевых (зубчатых) соединений 19. Цилиндрические прямозубые передачи. Устройство и основные геометрические соотношения 20. Расчет зубьев цилиндрической прямозубой передачи на изгиб 21. Соединение деталей с гарантированным натягом 22. Штифтовые и профильные соединения 23. Расчет цилиндрической прямозубой передачи на контактную прочность 24. Назначение, типы, область применения, разновидности конструкций подшипников скольжения и подпятников, применяемые материалы 25. Последовательность проектного расчета цилиндрической прямозубой передачи 26. Условный расчет подшипников скольжения и подпятников 27. Цилиндрические косозубые и шевронные зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения 28. Критерии работоспособности и расчет валов и осей 29. Расчет зубьев цилиндрической косозубой и шевронной передач на изгиб 30. Работа подшипников скольжения в условиях трения со смазочным материалом и понятие об их расчете 31. Расчет цилиндрической косозубой и шевронной передачи на контактную прочность 32. Подшипники качения. Классификация и область применения 33. Последовательность проектного расчета цилиндрической косозубой передачи 34. Сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения 35. Конические зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения Методика подбора подшипников качения	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	Использовать стандартные средства автоматизации проектирования, проводить расчеты деталей и узлов машиностроительных конструкций, проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	Практическое задание к экзаменационному билету Рассчитать болты, которыми прикреплен к кирпичной стене чугунный кронштейн с подшипником  Пример задания курсового проекта  Спроектировать привод цепного транспортера <u>Разработать:</u> Общий вид редуктора. Рабочие чертежи деталей ведомого вала. Рабочий чертеж картера. Спецификацию Исходные данные: 1. Электродвигатель 2. Муфта упругая 3 Редуктор червячный двухступенчатый 4. Муфта зубчатая 5. Звездочки 6. Рама (плита) Срок службы 4 года; Работа в 3 смены t-шаг цепи; z-число зубьев $S_2=0.2 \cdot S_1$; $P=S_1-S_2$	
Владеть	Стандартными средствами автоматизации проектирования, технологией и расчетами деталей и узлов машиностроительных конструкций, методами	Практическое задание к экзаменационному билету Определить диаметр фундаментных болтов, крепящих стойку к бетонному основанию Коэффициент трения основания стойки о бетон $f=0,4$. Болты принять с метрической резьбой по ГОСТу. Недостающие данные выбрать самостоятельно.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	Виды смазочных материалов и их эксплуатационные параметры	Вопросы к зачету 1. Какие виды СМ существуют? 2. Что такое динамическая и кинематическая вязкость, отличия? 3. Какое оборудование используется для измерения вязкости СМ? 4. Какими эксплуатационными параметрами должны обладать СМ, используемые при горячей прокатке? 5. Критерии выбора СМ в зависимости от узла трения? 6. Назовите основные законы трения? 7. Виды трения? 8. Как изменяется коэффициент трения в зависимости от подачи СМ? 9. Места нанесения смазочного материала при горячей прокатке? 10. Способы нанесения смазочных материалов при горячей штамповке? 11. Методы монтажа смазочных систем? Способы нанесения смазочных материалов при холодной прокатке?	Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка
Уметь	Применять смазочные материалы в зависимости от узлов трения	Примерные тестовые задания для контроля знаний по дисциплине 1. По классификации топлив нефть относится: 1) к твердым синтетическим 3) к жидким естественным 2) к жидким искусственным 4) к жидким синтетическим 17 2. Наибольшей тепловой ценностью в структуре жидкого и твердого топлива обладает: 1) водород 3) азот 2) углерод 4) сера 3. Детонационная стойкость автомобильного бензина оценивается: 1) лабораторным методом 3) фракционным составом 2) коэффициентом избытка воздуха 4) цетановым числом 5) октановым число 4. Октановое число автомобильного бензина А-76 определяется следующим методом: 1) исследовательским 3) химическим 2) моторным 4) биологическим 5) лабораторным 5. При температуре окружающего воздуха выше 0 °С используется дизельное топливо марки: 1) 3 3) Ал 2) А 4) Л 5) Дл 6. Для большинства дизельных топлив температура помутнения выше температуры застывания на: 1) 1...2 0С 3) 5...7 0С 2) 10...15 0С 7. Кинематическая вязкость моторного масла измеряется в... 1) Паузах 3) сантистоксах 2) сантипаузах 4) сантиСтоксах 8. Индекс вязкости – это относительная величина, которая характеризует степень изменения... 1) плотности масла в зависимости от вязкости 3) вязкости масла в зависимости от плотности 2) вязкости масла в зависимости от температуры 4) кинематической вязкости в зависимости от динамической вязкости 9. Нижний индекс «2» в отечественной маркировке моторного масла означает... 1) масло для дизельного двигателя 3) масло для бензинового двигателя 2) масло для высокофорсированных дизелей 4) может использоваться как трансмиссионное 10. Вязкостные характеристики масла регламентируются в соответствии с классификацией: 1) API 3) BMW 2) WWW 4) SAE 11. Существует ли классификация трансмиссионных масел по API? 1) да 3) нет 12. К специальным маслам не относятся: 1) индустриальные 3) трансформаторные 2) электроизоляционные 4) силикатные 5) веретенные 6) компрессорные 13. Механическая стабильность пластичной смазки характеризует способность... 1) противостоять разрушению 3) возможность выделения дисперсионной среды 2) сохранять свойства при повышенных температурах 4) противостоять окислению при хранении 14. В маркировке смазки СКа2/7-2 буквенное обозначение Ка значит: 1) смазка канатная 3) загуститель – кальциевое мыло 2) смазка консервационная 4) смазка на касторовой основе 15. Вода, как охлаждающая жидкость для двигателей внутреннего сгорания имеет преимущество: 1)	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		высокая теплоемкость 3) не образует накипи 2) низкая температура замерзания 4) обладает коррозионными свойствами 18 16. Максимально низкой температурой замерзания обладает охлаждающая жидкость, состоящая из: 1) 100 % этиленгликоля 3) 100 % воды 2) 66,7 % воды и 33,3 % этиленгликоля 4) 66,7 % этиленгликоля и 33,3 % воды 5) 50 % этиленгликоля и 50 % воды 17. Пусковые жидкости используются: 1) в качестве топлива для пусковых двигателей 3) для преобразования летнего топлива в зимнее 2) для смазки пускового двигателя 4) для облегчения пуска двигателя при низкой температуре воздуха 5) для обкатки новых двигателей 18. Смешивать между собой тормозные жидкости на касторовой и гликолевой основе: 1) можно только в теплое время года 3) можно 2) нельзя 4) можно в соотношении один к четырем 5) можно только в холодное время года 19. Тормозная жидкость «Нева» окрашена в... 1) цвет от светло-желтого до желтого 3) красно-оранжевый цвет 2) синий цвет 4) зеленый цвет 5) фиолетовый цвет 20. Потери нефтепродуктов при хранении в резервуарах будут меньшими при окраске резервуаров в следующий цвет: 1) белый цвет 3) серый цвет 2) черный цвет 6	
Владеть	Методами и способами монтажа, ремонта оборудования, а также нанесения смазочных материалов на узлы трения	Темы лабораторных занятий Основные эксплуатационные свойства масел и методы их определения. Классификации ГОСТ, SAE, API, ACEA. Основные эксплуатационные свойства масел и методы их определения Свойства и методы контроля трансмиссионных масел Изучение назначения, свойств и контролируемых параметров трансмиссионных масел, рабочих жидкостей и пластичных смазок	
Знать	технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	
Уметь	учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Подготовка отчета по практике.	Производственная – преддипломная практика
Владеть	методиками проектирования деталей и узлов изделий машиностроения	Подготовка отчета по практике.	
ПК-6 умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
с техническими заданиями			
Знать	программные продукты САМ, CAD, CAE	САПР как объект проектирования – общие положения. Понятия: автоматизация проектирования; объект проектирования; проектное решение; проект; проектирование; входные и выходные данные; модели; программное обеспечение. Основные принципы при создании САПР – системное единство; типизация; развитие. Общие признаки современных САПР. Состав и структура САПР. Виды подсистем (проектирующие, обслуживающие), их Понятие “Комплекс средств автоматизированного проектирования (КСАП)”. Назначение КСАП. Виды КСАП (обзорно). Структурные части комплексов средств. Программно-методические комплексы (ПМК). Их подвиды. Проблемно-ориентированные ПМК. Объектно-ориентированные ПМК. Общесистемные ПМК. Их состав и назначение. (Мониторные СУ, СУБД, информационно-поисковые системы, средства машинной графики, подсистемы обеспечения диалогового режима). Программно-технические комплексы (ПТК). Их подразделения. Назначение. Вычислительные сети. Их подразделение на уровни. Назначение уровней. Виды обеспечения САПР. Математическое и информационное обеспечение. Виды обеспечения САПР. Программное и лингвистическое обеспечение. Виды обеспечения САПР. Техническое, методическое и организационное обеспечение. Классификация САПР. Цель классификации. Классификация по типу объектов проектирования и разновидности объектов проектирования. Классификация САПР по сложности объекта проектирования и по уровню автоматизации Классификация САПР по комплектности проектирования, по выпускаемым проектным документам и их количеству. Классификация САПР по числу уровней в структуре технологического обеспечения и по ориентированности проектирования.	Проектная деятельность
Уметь	создавать модели изделий, агрегатов, технологических процессов с	Выберите ПО САМ- системы для создания моделей технологических процессов технологии машиностроения, обработки давлением, сварки, аддитивных технологических процессов. Укажите границы применения для специализированных систем.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	использованием САМ, CAD, CAE продуктов.	Преобразуйте формат твердотельной модели/	
Владеть	приемами работы на программных продуктах САМ, CAD, CAE	Задание «Средства автоматизации проектирования»; Создать КМД чертежи в САД Компас, AutoCad. При выполнении вне аудиторий университета использовать бесплатные учебные версии. 	
		Овладение - методами проектирования физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий реализуются при выполнении заданий с использованием САД систем.	
Знать	- моделирование на микро-, макро- и микроуровне; представление структур объектов в виде графов и	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Роль и значение САПР в повышении качества и эффективности общественного производства, качества проектов, технических объектов и производительности труда инженеров-проектировщиков. 2. Понятие САПР. Роль САПР в машиностроении. 3. Принципы построения САПР. Сущность проектирования. 4. Блочнo-иерархический подход к проектированию.	Основы автоматизированного проектирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	эквивалентных схем; - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта.	5. Классификация параметров объектов проектирования. 6. Задачи и методы проектирования. 7. Проектные операции и процедуры. 8. Технические средства САПР. Требования к техническим средствам. 9. Основные устройства ЭВМ. Техническое обеспечение САПР. 10. Технические средства машинной графики. 11. Лингвистическое обеспечение САПР. Классификация языков, применяемых в САПР. 12. Использование объектно-ориентированного программирования в языках САПР. Системы искусственного интеллекта. 13. Математические модели объектов проектирования. 14. Математическое обеспечение САПР. Общие сведения о математических моделях. 15. Программное и информационное обеспечение САПР. 16. Общее программное обеспечение. Специальное программное обеспечение. 17. Информационное обеспечение. Общесистемное базовое и прикладное обеспечение. Банки и базы данных.	
Уметь	– выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и процесса сборки, – проектировать вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы,	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов на темы: Расчет валкового узла «кварто» с помощью программы Mathcad Расчет валкового узла «трио» с помощью программы Mathcad Составление алгоритмов и программ решения задач оптимизации технологического процесса горячей и холодной прокатки металла Составление алгоритмов и программ решения задач автоматизированного проектирования в ковке и штамповке	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	составлять технологическую документацию и управляющие программы.		
Владеть	-методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования технологических процессов в ОМД. -при изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2 Физика.	Создание чертежа и 3-х мерной модели штамповой оснастки с помощью программы КОМПАС	
Знать	стандартные средства автоматизации проектирования	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	использовать стандартные средства автоматизации проектирования при	Подготовка отчета по практике.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями		
Владеть	средствами автоматизации проектирования	Подготовка отчета по практике.	
ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам			
Знать	– правила оформления проектов в области машиностроения. основы и структуру проектной деятельности	Понятие «проект» и его определение. Сущность «управления проектами». Базовые варианты схем управления проектами. Предпосылки применения дисциплины «управление проектами». Сравнение функций традиционного и проектного менеджмента. Функции проектного менеджмента и их характеристика. Классификация типов проектов. Цель и стратегия проекта. Проектный цикл.	Проектная деятельность
Уметь	оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	«Цели проектирование машиностроительного производства» Для указанного изделия произвести проектирование машиностроительного производства: 1. Разработать наиболее рациональный комплексный технологической процесс, включающей в себя транспортные и вспомогательные операции. 2. Определить потребный качественный и количественный состав всех элементов производственного процесса. 3. Задать пространственное воплощение производственного процесса в промышленных зданиях и сооружениях. 4. Определить необходимую для этих целей величину капитальных затрат. Во всех случаях, как при проектировании нового цеха, так и при реконструкции проектировщик должен ставить перед собой и решать следующие основные задачи: увеличение выпуска продукции; улучшение использования оборудования; снижение трудоёмкости изделий; сокращение грузопотоков и транспортных путей; экономия площадей, как производственных, так и вспомогательных; сокращение производственного цикла; улучшение организации производства; улучшение условий труда и техники безопасности.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																														
Владеть	принципами составления плана проекта,	«Планирование проектных работ». Задание. Построение матрицы ответственности исполнителей. Матрица исполнителей проекта Цель – ознакомиться с основами построения матрицы ответственности исполнителей. Формулировка задания Дать характеристику основам построения матрицы ответственности исполнителей и рассмотреть понятия построения матрицы ответственности исполнителей. Построить матрицы ответственности исполнителей. Алгоритм выполнения практического задания 1. Ознакомиться с теоретической частью практического задания. 2. На основании выполненных практических заданий 4, 5 заполнить матрицу ответственности исполнителей проекта (таблица) КОМАНДА ПРОЕКТА (МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ) <table><tr><th>Команда проекта</th><th>Представитель заказчика проекта</th><th>Куратор проекта</th><th>Руководитель проекта</th><th>Оператор мониторинга</th><th>Специалист по снабжению, по работе с персоналом</th><th>Технолог</th><th>Специалист по коммуникациям</th><th>Консультант по вопросам материально-технического снабжения образовательных учреждений</th><th>Консультант по вопросам взаимодействия образовательных учреждений</th></tr><tr><td>Работы</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Проведение тестовых испытаний продукции на базе одного муниципального общеобразовательного учреждения и одного муниципального дошкольного учреждения</td><td>У</td><td>И, У</td><td>В</td><td>И, М</td><td></td><td></td><td>И</td><td>В</td><td>В</td></tr><tr><td>Организационное обеспечение проекта</td><td>У</td><td>К, С</td><td>В</td><td>И, М</td><td></td><td></td><td>В</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Финансовое обеспечение проекта</td><td>В</td><td>И, С</td><td>К</td><td>И, М</td><td></td><td></td><td>И</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Нормативно-правовое обеспечение размещения производства</td><td>В</td><td>И, С</td><td>К</td><td>И, М</td><td></td><td></td><td>И</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Обеспечение инженерными коммуникациями</td><td>У</td><td>И, С</td><td>К</td><td>И, М</td><td></td><td>В</td><td>И</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Закупка, поставка и монтаж технологического оборудования</td><td>У</td><td>И, С</td><td>К</td><td>И, М</td><td>В</td><td></td><td>И</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Подбор и обучение персонала</td><td>У</td><td>И, С</td><td>К</td><td>И, М</td><td>В</td><td></td><td>И</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Проведение пуско-наладочных работ</td><td>У</td><td>И, С</td><td>В, К</td><td>И, М</td><td></td><td></td><td>И</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ввод в эксплуатацию</td><td>У</td><td>И, С</td><td>В, К</td><td>И, М</td><td></td><td>В</td><td>И</td><td></td><td></td></tr></table> Обозначения: В – выполняет; И – информирует; С – согласует; У – утверждает; К – контролирует; М – мониторинг	Команда проекта	Представитель заказчика проекта	Куратор проекта	Руководитель проекта	Оператор мониторинга	Специалист по снабжению, по работе с персоналом	Технолог	Специалист по коммуникациям	Консультант по вопросам материально-технического снабжения образовательных учреждений	Консультант по вопросам взаимодействия образовательных учреждений	Работы										Проведение тестовых испытаний продукции на базе одного муниципального общеобразовательного учреждения и одного муниципального дошкольного учреждения	У	И, У	В	И, М			И	В	В	Организационное обеспечение проекта	У	К, С	В	И, М			В			Финансовое обеспечение проекта	В	И, С	К	И, М			И			Нормативно-правовое обеспечение размещения производства	В	И, С	К	И, М			И			Обеспечение инженерными коммуникациями	У	И, С	К	И, М		В	И			Закупка, поставка и монтаж технологического оборудования	У	И, С	К	И, М	В		И			Подбор и обучение персонала	У	И, С	К	И, М	В		И			Проведение пуско-наладочных работ	У	И, С	В, К	И, М			И			Ввод в эксплуатацию	У	И, С	В, К	И, М		В	И			
Команда проекта	Представитель заказчика проекта	Куратор проекта	Руководитель проекта	Оператор мониторинга	Специалист по снабжению, по работе с персоналом	Технолог	Специалист по коммуникациям	Консультант по вопросам материально-технического снабжения образовательных учреждений	Консультант по вопросам взаимодействия образовательных учреждений																																																																																																								
Работы																																																																																																																	
Проведение тестовых испытаний продукции на базе одного муниципального общеобразовательного учреждения и одного муниципального дошкольного учреждения	У	И, У	В	И, М			И	В	В																																																																																																								
Организационное обеспечение проекта	У	К, С	В	И, М			В																																																																																																										
Финансовое обеспечение проекта	В	И, С	К	И, М			И																																																																																																										
Нормативно-правовое обеспечение размещения производства	В	И, С	К	И, М			И																																																																																																										
Обеспечение инженерными коммуникациями	У	И, С	К	И, М		В	И																																																																																																										
Закупка, поставка и монтаж технологического оборудования	У	И, С	К	И, М	В		И																																																																																																										
Подбор и обучение персонала	У	И, С	К	И, М	В		И																																																																																																										
Проведение пуско-наладочных работ	У	И, С	В, К	И, М			И																																																																																																										
Ввод в эксплуатацию	У	И, С	В, К	И, М		В	И																																																																																																										
Знать	- моделирование на микро-, макро- и микроуровне;	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Роль и значение САПР в повышении качества и эффективности общественного производства, качества проектов, технических объектов и производительности труда инженеров-проектировщиков.	Основы автоматизирова																																																																																																														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	представление структур объектов в виде графов и эквивалентных схем; - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта.	2. Понятие САПР. Роль САПР в машиностроении. 3. Принципы построения САПР. Сущность проектирования. 4. Блочный-иерархический подход к проектированию. 5. Классификация параметров объектов проектирования. 6. Задачи и методы проектирования. 7. Проектные операции и процедуры. 8. Технические средства САПР. Требования к техническим средствам. 9. Основные устройства ЭВМ. Техническое обеспечение САПР. 10. Технические средства машинной графики. 11. Лингвистическое обеспечение САПР. Классификация языков, применяемых в САПР. 12. Использование объектно-ориентированного программирования в языках САПР. Системы искусственного интеллекта. 13. Математические модели объектов проектирования. 14. Математическое обеспечение САПР. Общие сведения о математических моделях. 15. Программное и информационное обеспечение САПР. 16. Общее программное обеспечение. Специальное программное обеспечение. 17. Информационное обеспечение. Общесистемное базовое и прикладное обеспечение. Банки и базы данных.	ного проектирования
Уметь	– выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и процесса сборки, – проектировать	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов на темы: Расчет валкового узла «кварто» с помощью программы Mathcad Расчет валкового узла «трио» с помощью программы Mathcad Составление алгоритмов и программ решения задач оптимизации технологического процесса горячей и холодной прокатки металла Составление алгоритмов и программ решения задач автоматизированного проектирования в ковке и штамповке анне	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы, составлять технологическую документацию и управляющие программы.		
Владеть	-методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования технологических процессов в ОМД. -при изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2 Физика.	Создание чертежа и 3-х мерной модели штамповой оснастки с помощью программы КОМПАС	
Знать	стандарты оформления, технические условия и другие нормативным документы соответствия разрабатываемых проектов и технической	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	документации		
Уметь	оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Подготовка отчета по практике.	
ПК-8 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений			
Знать	экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов	Перечень тем для подготовки к экзамену по дисциплине «Производственный менеджмент»: 1. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятельности в условиях промышленного производства. Предмет управленческой деятельности. 2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и сложные организации. Формальные и неформальные организации. Коммерческие и некоммерческие организации. 3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные роли руководителя, роли, связанные с принятием решений. 4. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные производственные процессы. «Узкие» места производственных процессов и методы их устранения. Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации. 5. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии, возможности использования матрицы Бостонской группы. 6. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры бизнес-планирования. Организация бюджетирования на предприятии. 7. Бизнес-план инвестиционного проекта: структура и порядок его составления в условиях черной металлургии. SWOT-анализ. 8. Капиталовложения как основная разновидность инвестиций в условиях черной металлургии. Проектирование капиталовложений: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение производства. ТЭО проекта.	Производственный менеджмент

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели финансовой устойчивости проекта: рентабельность, оборачиваемость, ликвидность. 10. Коммерческая оценка инвестиционных проектов в черной металлургии в соответствии с методикой UNIDO. Показатели эффективности проекта: период окупаемости инвестиций, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли проекта. 11. Организация внутрифирменного планирования в цехах черной металлургии: текущее и оперативное планирование. Производственная программа. Планы-графики: пооперационные графики, скользящие и постоянно действующие графики. Диспетчирование. 12. Условия безубыточности металлургического производства. Производственная программа и график безубыточности. Точка безубыточности. Методы маржинального анализа и основы принятия краткосрочных управленческих решений по объемам производства продукции. Проверочный тест: 1. Экономическая эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку: а) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур; б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.); в) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета; г) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. 2. Бюджетная эффективность инвестиционного проекта предполагает оценку: а) эффективности проекта с позиции влияния на экономику региона. б) эффективности проекта для каждого из участников (предприятий-участников, акционеров, банка, лизинговой компании и др.); в) эффективности для отдельных отраслей экономики, финансовых промышленных групп, объединений и холдинговых структур; г) эффективности участия государства в инвестиционном проекте с точки зрения доходов и расходов бюджета. 3. Какие показатели необходимо рассчитать для коммерческой оценки эффективности проекта: а) приток денежных средств; б) сальдо реальных денег; в) коэффициент дисконтирования; г) поток реальных денег; д) сальдо накопленных реальных денег.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Притоком денежных средств от инвестиционной деятельности называют: а) средства, полученные от реализации или продажи основных фондов на последнем шаге проекта; б) сумму инвестиций, необходимую для приобретения основного капитала и оборотных средств, необходимых для запуска производства; в) наращение результатов сальдо реальных денег по шагам проекта; г) выплата процентов по банковскому кредитованию. 5. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от инвестиционной деятельности: а) проценты по долгосрочным и краткосрочным кредитам; б) краткосрочные кредиты; в) покупка и продажа оборудования; г) покупка земли; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала. 6. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от операционной деятельности: а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты; б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам; в) покупка и продажа оборудования; г) постоянные издержки; д) погашение задолженности по кредитам; е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала. 7. Что относится к притокам (оттокам) денежных средств от финансовой деятельности: а) краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты; б) проценты по краткосрочным и долгосрочным кредитам; в) покупка и продажа оборудования; г) постоянные издержки; д) погашение задолженности по кредитам;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		е) нематериальные активы; ж) амортизация; з) прирост оборотного капитала. 8. Поток реальных денег определяется как: а) произведение притоков и оттоков денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта; б) разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта; в) разность между притоком и оттоком денежных средств от операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта; г) свой вариант ответа. 9. К основным внутренним факторам, влияющим на инвестиционную деятельность, можно отнести: а) Размеры (масштабы) организации б) Степень финансовой устойчивости предприятия с) Амортизационная, инвестиционная и научно-техническая политика д) Организационная правовая форма предприятия е) Ценовая стратегия организации ф) Организация труда и производства на предприятии - 10 Инвестиции в расширении действующего производства предполагают: а) расширение закупки сырья и материалов у традиционных поставщиков; б) доукомплектование штата работников; в) внесение конструктивных изменений в продукцию; г) развитие в рамках фирмы производства, различающихся видом продукции.	
Уметь	применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов	Практические задания 1. Определить целесообразность вложения средств в организуемый бизнес-проект при заданном сроке окупаемости. Исходные данные:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																									
		<table><tr><th>Наименование показателя</th><th>Величина</th></tr><tr><td>1. Инвестиции, тыс. д.е.</td><td>3100</td></tr><tr><td>2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.</td><td></td></tr><tr><td>1-й год</td><td>1200</td></tr><tr><td>2-й год</td><td>1300</td></tr><tr><td>3-й год</td><td>1900</td></tr><tr><td>4-й год</td><td>2000</td></tr><tr><td>3. Ставка процента по банковским кредитам:</td><td></td></tr><tr><td>1-й год</td><td>7</td></tr><tr><td>2-й год</td><td>10</td></tr><tr><td>3-й год</td><td>11</td></tr><tr><td>4-й год</td><td>15</td></tr><tr><td>4. Индекс роста цен, коэффициент:</td><td></td></tr><tr><td>1-й год</td><td>1,4</td></tr><tr><td>2-й год</td><td>1,5</td></tr><tr><td>3-й год</td><td>1,6</td></tr><tr><td>4-й год</td><td>1,7</td></tr><tr><td>5. Срок окупаемости, лет</td><td>4</td></tr></table> 2. Определить сроки окупаемости простой и дисконтированный, ЧДД, если ДП от реализации проекта увеличиваются на 5% ежегодно. Налог на прибыль – 20%. Сделать выводы об экономической целесообразности реализации инвестиционного проекта по модернизации оборудования. <table><tr><th>Показатель</th><th>До модернизации</th><th>После модернизации</th></tr><tr><td>Выручка от продаж</td><td>1 000</td><td>1 500</td></tr><tr><td>Издержки, в т.ч.</td><td>500</td><td>600</td></tr><tr><td>-переменные</td><td>200</td><td>250</td></tr><tr><td>-постоянные, в т.ч.</td><td>300</td><td>350</td></tr><tr><td>- - амортизация</td><td>150</td><td>170</td></tr><tr><td>Ставка дисконта (%)</td><td>12</td><td>10</td></tr></table>	Наименование показателя	Величина	1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100	2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.		1-й год	1200	2-й год	1300	3-й год	1900	4-й год	2000	3. Ставка процента по банковским кредитам:		1-й год	7	2-й год	10	3-й год	11	4-й год	15	4. Индекс роста цен, коэффициент:		1-й год	1,4	2-й год	1,5	3-й год	1,6	4-й год	1,7	5. Срок окупаемости, лет	4	Показатель	До модернизации	После модернизации	Выручка от продаж	1 000	1 500	Издержки, в т.ч.	500	600	-переменные	200	250	-постоянные, в т.ч.	300	350	- - амортизация	150	170	Ставка дисконта (%)	12	10	
Наименование показателя	Величина																																																											
1. Инвестиции, тыс. д.е.	3100																																																											
2. Доходы от продажи продукции, тыс. д.е.																																																												
1-й год	1200																																																											
2-й год	1300																																																											
3-й год	1900																																																											
4-й год	2000																																																											
3. Ставка процента по банковским кредитам:																																																												
1-й год	7																																																											
2-й год	10																																																											
3-й год	11																																																											
4-й год	15																																																											
4. Индекс роста цен, коэффициент:																																																												
1-й год	1,4																																																											
2-й год	1,5																																																											
3-й год	1,6																																																											
4-й год	1,7																																																											
5. Срок окупаемости, лет	4																																																											
Показатель	До модернизации	После модернизации																																																										
Выручка от продаж	1 000	1 500																																																										
Издержки, в т.ч.	500	600																																																										
-переменные	200	250																																																										
-постоянные, в т.ч.	300	350																																																										
- - амортизация	150	170																																																										
Ставка дисконта (%)	12	10																																																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы
		Инвестиции	-	3 000	
		Срок экономической жизни проекта (лет)		7	
		№ 3 Предприятие рассматривает два альтернативных инвестиционных проекта. Срок их реализации 4 года. Инв. затраты составляют 100000 р. Общая сумма ЧДП 150000 р по каждому проекту. Поток инв. затрат по годам распределяется следующим образом: – 1 проект требует единовременных инвестиций в сумме 100000 р. – 2 проект требует первоначальных инвестиций 50000 р и 50000 р в первый год. ЧДП по обоим проектам формируется, начиная со второго года равномерно по годам в течение срока реализации. Ставка дисконта по проектам 10%. Требуется рассчитать ЧДД по проектам и сформулировать выводы.			
Владеть	– навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия – способами демонстрации умения анализировать ситуацию – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания №1 Продукция предприятия N пользуется большим спросом и это дает возможность руководству рассматривать проект увеличения производительности предприятия за счет выпуска новой продукции уже через месяц. С этой целью необходимо следующее: 1. Дополнительные затраты на приобретение линии стоимостью = 425 тыс. долл. 2. Увеличение оборотного капитала на 94 тыс. долл. 3. Увеличение эксплуатационных затрат: а) расходы на оплату труда персонала в первый год = 116 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться на 10 тыс. долл. ежегодно; б) приобретение исходного сырья для дополнительного выпуска = 137 тыс. долл. и в дальнейшем будут увеличиваться по 3 тыс. долл. на каждую 1 тыс. дополнительной продукции; в) другие дополнительные ежегодные затраты составят 40 тыс. долл. 4. Объем реализации новой продукции по годам составит (тыс. шт.):			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы														
	– возможностью междисциплинарного применения; – основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; профессиональным языком предметной области знания	<table><tr><td>1-й год</td><td>20</td></tr><tr><td>2-й год</td><td>22</td></tr><tr><td>3-й год</td><td>24</td></tr><tr><td>4-й год</td><td>26</td></tr><tr><td>5-й год</td><td>28</td></tr><tr><td>6-й год</td><td>27</td></tr><tr><td>7-й год</td><td>25</td></tr></table> 5. Цена реализации продукции в 1-й год 30 долл. за единицу и будет ежегодно увеличиваться на 1,5 долл. 6. Амортизация производится равными долями в течение всего срока службы оборудования. Через 7 лет рыночная стоимость оборудования составит 14% от его первоначальной стоимости. 7. Затраты на ликвидацию через 7 лет составят 10% от рыночной стоимости оборудования. 8. Для приобретения оборудования необходимо взять долгосрочный кредит, равный стоимости оборудования, под 13% годовых сроком на 5 лет. Возврат основной суммы осуществляется, начиная со второго года (платежи в конце года) равными платежами. 9. Норма дохода на капитал 30%. Налог на прибыль 20%. Ставка процента (i) равна 21% и рассчитывается по формуле: $i = a + b + c$, где a – размер валютного депозита; b – уровень риска данного проекта; c – уровень инфляции на валютном рынке. $i = 10 + 3 + 8$ (по условию). 10. В качестве проверяемых на риск факторов выбираются: а) дополнительное увеличение базовых объемов продукции на 1% ежегодно, начиная со второго года; б) увеличение проектируемого уровня инфляции до 12%; в) рост величины дополнительных ежегодных затрат на 40 тыс. долл. Определить: 1. Чистую ликвидационную стоимость оборудования. 2. Эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности. 3. Поток реальных денег. 4. Сальдо реальных денег.	1-й год	20	2-й год	22	3-й год	24	4-й год	26	5-й год	28	6-й год	27	7-й год	25	
1-й год	20																
2-й год	22																
3-й год	24																
4-й год	26																
5-й год	28																
6-й год	27																
7-й год	25																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		5. Сальдо накопленных реальных денег. 6. Основные показатели эффективности проекта: а) чистый приведенный доход; б) индекс доходности; в) внутреннюю норму доходности. 7. Сделать выводы о возможности реализации проекта и разработать предложения по повышению его эффективности. № 2 Требуется оценить эффективность инвестиционного проекта. Рассчитать показатели эффективности инвестиционного проекта (индекс рентабельности PI, NPV, IRR, DPP), сделать вывод о целесообразности его реализации. Акционерное общество рассматривает возможность приобретения технологической линии по производству продукции в кредит. Условия договора кредита: ➤ стоимость приобретаемого имущества составляет 15 млн руб ➤ срок полезного использования оборудования 5 лет ➤ срок договора 3 года, плата 16% годовых ➤ амортизация начисляется линейным способом ➤ размер ставки НДС 18%, налог на прибыль 20% ➤ ставка рефинансирования ЦБ РФ 8 % После запуска в эксплуатацию оборудования выручка от реализации продукции (с НДС) составляет 19500 тыс.руб. /год., а текущие затраты без учета платы по кредиту- 4,5 млн. руб./год. В таблице приведены данные оценки доходности капитала для данной компании: <table><tr><th>Вид капитала</th><th>Стоимость капитала, %</th><th>Доля в общей сумме капитала, %</th></tr><tr><td>Банковский кредит</td><td>20</td><td>0,3</td></tr><tr><td>Средства частного инвестора</td><td>18</td><td>0,3</td></tr><tr><td>Собственные средства</td><td>23</td><td>0,4</td></tr></table> № 3 В результате проведенных организационно-технических мероприятий в цехе 1. затраты на топливо снизятся на 5%. 2. годовой объем производства увеличится на 15%. Годовой объем производства до реконструкции - 2,5 млн. т. Определить:	Вид капитала	Стоимость капитала, %	Доля в общей сумме капитала, %	Банковский кредит	20	0,3	Средства частного инвестора	18	0,3	Собственные средства	23	0,4	
Вид капитала	Стоимость капитала, %	Доля в общей сумме капитала, %													
Банковский кредит	20	0,3													
Средства частного инвестора	18	0,3													
Собственные средства	23	0,4													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																						
		1. полную себестоимость 1 т продукции до реконструкции; 2. полную себестоимость 1 т продукции после реконструкции; 3. годовой экономический эффект от изменения себестоимости. <table><tr><th rowspan="2">Наименование статей</th><th colspan="3">до реконструкции</th><th colspan="3">после реконструкции</th><th rowspan="2">доля пост. расх. (α)</th></tr><tr><th>кол-во, т</th><th>цена, руб./ед.</th><th>сумма, руб.</th><th>кол-во, т</th><th>цена, руб./ед.</th><th>сумма, руб.</th></tr><tr><td>I. Задано в производство:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Сырье и основные материалы</td><td>1,164</td><td>4786,0</td><td></td><td>1,164</td><td>4786,0</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>Итого задано</td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>II. Отходы и потери (-)</td><td>0,164</td><td>568,17</td><td></td><td>0,164</td><td>568,17</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>Итого задано (-) отходы и потери</td><td>1.000</td><td>-</td><td></td><td>1,000</td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>III. Расходы по переделу</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>3.1 Добавочные материалы</td><td>-</td><td>-</td><td>27,3</td><td></td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>3.2 Топливо технологическое</td><td>-</td><td>-</td><td>44,63</td><td></td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>3.3 Энергетические затраты</td><td>-</td><td>-</td><td>143, 56</td><td></td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>3.4 Фонд оплаты труда</td><td>-</td><td>-</td><td>112,71</td><td></td><td>-</td><td></td><td>0,7</td></tr><tr><td>3.5 Единый социальный налог</td><td>-</td><td>-</td><td>29,31</td><td></td><td>-</td><td></td><td>0,7</td></tr><tr><td>3.6 Сменное оборудование</td><td>-</td><td>-</td><td>68,91</td><td></td><td>-</td><td></td><td>1,0</td></tr><tr><td>3.7 Текущий ремонт и содержание основных средств</td><td>-</td><td>-</td><td>776,27</td><td></td><td>-</td><td></td><td>0,8</td></tr><tr><td>3.8 Работа транспортных цехов</td><td>-</td><td>-</td><td>53,67</td><td></td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>3.9 Амортизация</td><td>-</td><td>-</td><td>119,82</td><td></td><td>-</td><td></td><td>1,0</td></tr><tr><td>Итого расходов по переделу</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4. Общепроизводственные расходы</td><td>-</td><td>-</td><td>62,45</td><td></td><td>-</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5. Коммерческие расходы</td><td></td><td></td><td>246,13</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Итого полная себестоимость</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> № 4 Г-н С. – молодой и амбициозный руководитель, совсем недавно назначенный на должность финансового директора	Наименование статей	до реконструкции			после реконструкции			доля пост. расх. (α)	кол-во, т	цена, руб./ед.	сумма, руб.	кол-во, т	цена, руб./ед.	сумма, руб.	I. Задано в производство:								Сырье и основные материалы	1,164	4786,0		1,164	4786,0		-	Итого задано		-			-		-	II. Отходы и потери (-)	0,164	568,17		0,164	568,17		-	Итого задано (-) отходы и потери	1.000	-		1,000	-		-	III. Расходы по переделу							-	3.1 Добавочные материалы	-	-	27,3		-		-	3.2 Топливо технологическое	-	-	44,63		-		-	3.3 Энергетические затраты	-	-	143, 56		-		-	3.4 Фонд оплаты труда	-	-	112,71		-		0,7	3.5 Единый социальный налог	-	-	29,31		-		0,7	3.6 Сменное оборудование	-	-	68,91		-		1,0	3.7 Текущий ремонт и содержание основных средств	-	-	776,27		-		0,8	3.8 Работа транспортных цехов	-	-	53,67		-		-	3.9 Амортизация	-	-	119,82		-		1,0	Итого расходов по переделу	-	-			-			4. Общепроизводственные расходы	-	-	62,45		-			5. Коммерческие расходы			246,13					Итого полная себестоимость								
Наименование статей	до реконструкции			после реконструкции			доля пост. расх. (α)																																																																																																																																																																		
	кол-во, т	цена, руб./ед.	сумма, руб.	кол-во, т	цена, руб./ед.	сумма, руб.																																																																																																																																																																			
I. Задано в производство:																																																																																																																																																																									
Сырье и основные материалы	1,164	4786,0		1,164	4786,0		-																																																																																																																																																																		
Итого задано		-			-		-																																																																																																																																																																		
II. Отходы и потери (-)	0,164	568,17		0,164	568,17		-																																																																																																																																																																		
Итого задано (-) отходы и потери	1.000	-		1,000	-		-																																																																																																																																																																		
III. Расходы по переделу							-																																																																																																																																																																		
3.1 Добавочные материалы	-	-	27,3		-		-																																																																																																																																																																		
3.2 Топливо технологическое	-	-	44,63		-		-																																																																																																																																																																		
3.3 Энергетические затраты	-	-	143, 56		-		-																																																																																																																																																																		
3.4 Фонд оплаты труда	-	-	112,71		-		0,7																																																																																																																																																																		
3.5 Единый социальный налог	-	-	29,31		-		0,7																																																																																																																																																																		
3.6 Сменное оборудование	-	-	68,91		-		1,0																																																																																																																																																																		
3.7 Текущий ремонт и содержание основных средств	-	-	776,27		-		0,8																																																																																																																																																																		
3.8 Работа транспортных цехов	-	-	53,67		-		-																																																																																																																																																																		
3.9 Амортизация	-	-	119,82		-		1,0																																																																																																																																																																		
Итого расходов по переделу	-	-			-																																																																																																																																																																				
4. Общепроизводственные расходы	-	-	62,45		-																																																																																																																																																																				
5. Коммерческие расходы			246,13																																																																																																																																																																						
Итого полная себестоимость																																																																																																																																																																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		«Сметас», небольшой компании, имеющей котировку на фондовой бирже. С. рассматривает это назначение как временное, которое позволит ему набрать опыт, а потом перейти в более крупную организацию. Его намерение – перейти в другую компанию через 3 года, чтобы на тот момент акции компании «Сметас» высоко котировались. Вследствие этого, С. особенно волнует, чтобы отчетная прибыль компании к этому третьему (и последнему для него) году стала как можно более высокой. Компания «Сметас» недавно мобилизовала \$300.000 с помощью выпуска акций с льготным размещением, и директора рассматривают три варианта использования этих денег. Рассматриваются три проекта (А, Б и В), для каждого из которых потребуется немедленная закупка оборудования на сумму \$350.00. Можно осуществить только один проект, и оборудование по каждому проекту прослужит только в течение предназначенного ему срока, без остаточной стоимости. С. отдает предпочтение проекту В, в связи с его максимальной прибылью в течение третьего года. Однако, он не хочет объяснять реальных причин того, почему он отдает предпочтение проекту В, и , поэтому, в своем отчете он рекомендовал председателю проект В из-за самой высокой внутренней ставки дохода (IRR). Приводится итоговая таблица из его отчета. <table><tr><th>Проект</th><th>Чистый поток денежных средств по годам (\$ тыс.)</th><th>IRR</th></tr><tr><td>A</td><td>(350) 100 110 104 112 138 160 180</td><td>27,5</td></tr><tr><td>Б</td><td>(350) 40 100 210 260 160</td><td>26,4</td></tr><tr><td>В</td><td>(350) 200 150 240 40</td><td>33,0</td></tr></table> Председатель компании привык к тому, чтобы проекты рассматривались с точки зрения срока их окупаемости и учетной ставки доходности капиталовложений, и, соответственно, у него возникают подозрения относительно IRR как метода отбора инвестиционных проектов. В связи с этим председатель попросил подготовить независимый отчет. Стоимость капитала - 20%, оборудование амортизируется по прямолинейному методу. Необходимо: а) найти срок окупаемости инвестиций для каждого проекта (5 баллов) б) найти ARR для каждого проекта. (5 баллов) (Итого: 10 баллов)	Проект	Чистый поток денежных средств по годам (\$ тыс.)	IRR	A	(350) 100 110 104 112 138 160 180	27,5	Б	(350) 40 100 210 260 160	26,4	В	(350) 200 150 240 40	33,0	
Проект	Чистый поток денежных средств по годам (\$ тыс.)	IRR													
A	(350) 100 110 104 112 138 160 180	27,5													
Б	(350) 40 100 210 260 160	26,4													
В	(350) 200 150 240 40	33,0													
Знать	основные определения, понятия, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств	Вопросы на экзамене 1. Принципы классификации машин и агрегатов ОМД. 2. Кинематические схемы прокатных и волочильных станов различной конструкции. 3. Классификация оборудования цехов ОМД по назначению. 4. Особенности выбора оборудования цехов ОМД. 5. Прокатные и волочильные станы. Устройство и принцип действия. 6. Конструктивные особенности волочильных станов с прямолинейным движением металла. 7. Кузнечно-штамповочное оборудование. Классификация и краткое описание. 8. Конструктивные особенности однократных барабанных волочильных станов. 9. Оборудование для гибки металла. Кинематическая схема. Принцип действия. 10. Совмещение процессов в поточные линии при волочении. 11. Гидравлические прессы. Класификация. Принцип действия. 12. Общая методика расчетов на прочность и жесткость элементов машин ОМД. 13. Литейно-прокатные агрегаты. Конструктивные особенности. 14.	Проектирование цехов КШП												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проектирования цехов	Методы снижения энергозатрат оборудования цехов ОМД. 15. Совмещенные линии очистки и волочения проволоки. Конструктивные особенности. 16. Гидравлические прессы. Устройство. Классификация. Краткое описание. 17. Совмещенные линии травления и прокатки. Конструктивные особенности. 18. Принцип действия и устройство молотов. 19. Влияние жесткости и прочности прокатного оборудования на точность размеров готовой продукции. 20. Винтовые прессы. Устройство. Принцип действия. 21. Методы снижения металло- и энергоемкости при создании машин и агрегатов для ОМД. 22. Прижимные устройства прокатных станов. Классификация. Краткое описание. 23. Совершенствование конструктивной схемы исполнительных механизмов и привода машин и агрегатов цехов ОМД. 24. Линии термообработки металлопроката. Классификация. Краткое описание. 25. Устройство рабочих клеток прокатных станов. 26. Основные параметры кузнечно-штамповочного оборудования. 27. Основные параметры прокатных станов. 28. Особенности оборудования для получения точных сортовых профилей. 29. Связь прочности и жесткости элементов оборудования с точностью размеров готовой продукции. 30. Порядок проектирования волочильных станов. Выбор типа волочильного стана. 31. Содержание и основная задача кинематического расчета волочильного стана. 32. Основные типы систем смазки волочильных станов. 33. Моталки с неподвижным барабаном – назначение, основные типы, конструкции и условия применения. 34. Приспособления для увязки мотков – назначение, основные типы, конструкции и условия применения. Вопросы к зачету 1. Основные определения проектной деятельности и ее техникоэкономического обоснования. 2. Задания на проектирование металлургических предприятий. 3. Определение основных данных для задания на проектирование прокатного цеха. 4. Технологическая схема производства. 5. Выбор типа стана и определение его основных параметров. 6. Выбор и определение параметров вспомогательного оборудования. 7. Методология определения расхода энергоносителей и вспомогательных материалов. 8. Задание на проектирование оборудования 9. Методология компоновки прокатного цеха и блоков цехов. 10. Методология расчета площади складских помещений. 11. Энергетическое хозяйство металлургических предприятий в проекте металлургического предприятия. 12. Механоремонтные службы и инструментальное хозяйство в проекте металлургического предприятия. 13. Генеральный план металлургического предприятия и транспортное обеспечение. 14. Службы управления и инженерного обеспечения, а также охрана окружающей природной среды в проекте металлургического предприятия. 15. Техничко-экономические показатели цеха. 16. Пропускная способность теплообменных устройств. 17. Методология расчета себестоимости металлоизделий. 18. Физическая сущность процессов штамповки, гибки, вырубки и пробивки.	
Уметь	Выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию в машиностроительном производстве;	Примеры практических заданий по дисциплине 1. С повышением жесткости клетки, колебания толщины проката на входе вызывают на выходе из клетки следующие изменения толщины проката - меньшие колебания - большие колебания - отклонения размеров - не влияет 2. При значениях модуля жесткости клетки Мкл близким к 8 упругая линия клетки займет следующее положение - вертикальное - горизонтальное - не изменит - наклонное 3. Чрезмерное увеличение жесткости клетки может привести к ... валков - биению - быстрому износу - износу подшипников - увеличению стоимости 4. Поставить соответствие между типом станов и модулем жесткости рабочих клеток - толстолистовые - широкополосные непрерывные и полупрерывные горячей прокатки - непрерывные и реверсивные холодной прокатки - 6-10 - 5-7.5 - 6-8 5. Для привода прокатных валков применяют зубчатые передачи следующих типов - шестеренные клетки - индивидуальные редукторы - групповые	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		редукторы - червячные редукторы - планетарные редукторы 6. Шестерные валки прокатных станов изготавливают с - шевронным зубом - косым зубом - прямым зубом - криволинейным зубом 7. Модуль зубьев шестерных валков прокатных станов принимается, мм - от 8-10 - до 8-10 - от 6-8 - до 6-8 8. Твердость поверхности шестерных валков прокатных станов достигает величины - НВ 450-570 - НВ 500-700 - НВ 200-350 - НВ 600-800 9. Основным преимуществом зубчатых муфт является - несущая способность - число зубьев - форма зуба - обилие смазки 10. В качестве шарниров шпинделей применяется следующий вид муфты - зубчатая муфта - шарнирная муфта - фрикционная муфта - цепная муфта 11. Основными достоинствами зубчатых муфт являются - несущая способность - высокая точность - скорости вращения - форма зуба - число зубьев - уплотнительные узлы 12. Основными недостатками зубчатых муфт являются - расход смазки - уплотнительные узлы - отсутствие бронзы - скорость вращения - форма зуба - несущая способность 13. Калибровка прокатных валков включает в себя определение - режимов обжатий - скорости подачи - припуска - контактных напряжений 14. Кольцевым вырез или выступ любой формы на бочке одного валка называется - ручьем - руслом - фарватером - каньоном 15. Установить соответствие - простейшие калибры - фасонные калибры - сложнопрофильные калибры - имеют две оси симметрии - имеют одну ось симметрии - ассиметричны 16. Поставьте правильное соответствие между видом калибра и его формой - простейшие калибры - фасонные калибры - сложнопрофильные калибры - ящичные, овальные, круглые и др. - двутавровые балки, швеллеры и др. - рельсовые крепления, тракторный башмак, лемех 17. К горячекатаной круглой стали согласно ГОСТ 2590-71 относят профили, имеющие в поперечном сечении форму круга диаметром, мм - 2-250 - 1-250 - 5-300 - 10-250 18. Согласно ГОСТ 2879-57, размер профиля шестигранной стали варьируется в диапазоне, мм - 8-100 - 1-150 - 3-200 - 8-150 19. Твердость прокатных валков должны быть ... твердости покатываемого материала - значительно выше - равной - меньше - значительно меньше 20. Наибольшие по величине контактные напряжения возникают в валках при - холодной прокатке - горячей прокатке - продольной прокатке - поперечной прокатке 21. Сжимающее усилие распределяется по длине бочки валка неравномерно, максимальное межвалковое давление может превышать среднее в - 1.5 раза - 5 раз - 1.2 раза - 2 раза 22. Температурные напряжения, возникающие в процессе прокатки невелики по сравнению с контактными и составляют в среднем ... от них - (10-20)% - (5-20)% - (5-10)% - (10-15)% 23. Напряжения, имеющиеся в валках (или других деталях) при отсутствии внешних воздействий - остаточные - температурные - контактные - сжимающие 24. Если температура на поверхности валка больше, чем внутри, возникающие при этом в поверхностном слое сжимающие температурные напряжения оказывают следующее воздействие для контактно-усталостной прочности валков - благоприятное - отрицательное - существенное - негативное 25. Охлаждение поверхностного слоя валков, разогретых изнутри снижает ... валков - контактно-усталостную прочность - износостойкость - снижает прочность - снижает твердость 26. В валках прокатных станов напряжения остаточные напряжения возникают в процессе изготовления, главным образом в результате - закалки - обработки резанием - процесса нормализации - термической обработки 27. Установить соответствие между видом прокатного стана и методом регулирования расстояния между валками - листовые и обжимные станы - сортовые двухвалковые станы - сортовые трехвалковые станы - перемещается верхний валок - перемещаются верхний и нижний валки - перемещаются верхний и нижний валки 28. Нажимные устройства подразделяются на следующие виды - механические - гидравлические - гидромеханические - пневматические - пневмомеханические 29. В гидромеханических нажимных устройствах нажимные	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		винты применяются для ... настройки расстояния между валками - грубой - точной - претензионной - предварительной 30. Наиболее изнашиваемая деталь винтового нагружного устройства - нажимная гайка - ходовой винт - радиально-упорные подшипники - корпус 31. Нажимные гайки нажимных механизмов производят из - бронзы - чугуна - стали - бобитов 32. Наружные бандажные нажимных механизмов производят из - чугуна - бронзы - латуни - стали 33. Для уменьшения износа нажимные винты подвергают - закалке, шлифовке - отпуску, шлифовке - шлифовке, закалке - отжигу, шлифовке 34. Приводные концы валков необходимы для передачи бочке валка - крутящего момента - изгибающих нагрузок - крутящих нагрузок - вертикальной нагрузки 35. К мягкой группе относят валки с твердостью бочки HB - 150-200 - 100-300 - 50-150 - 150-250 36. В прокатном производстве заготовка квадратного сечения 125...500 мм называется ... 37. В прокатном производстве заготовка прямоугольного сечения шириной до 2250 мм и толщиной до 300 мм называется ... 38. Укажите последовательность расчета станины прокатного стана на прочность - используя методы теоретической механики, определяют положение нейтральных линий стоек и поперечин - определяют моменты инерции и сопротивления изгибу сечений стоек и поперечин - производят раскрытие статистической неопределенности - строят эпюры изгибающих моментов и определяют опасные сечения - определяют максимальные напряжения в опасных сечениях 39. Для обеспечения надежности крепления станин к плитовинам проводят расчет станина на ...	
Владеть	Навыками проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, со-действия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных при проектировании цехов в машиностроительном производстве	Примеры заданий на решение задач по дисциплине 1. Выберите правильную последовательность разработки основных разделов технико-экономического обоснования проекта - сбор исходных данных инвестиционного процесса - данные о мощности производства, номенклатуре продукции, специализации и возможной кооперации предприятия - данные по обеспечению предприятия сырьем и трудовыми ресурсами - состав предприятия, организация предприятия, обоснование выбора технологий и оборудования, требования к уровню автоматизации производства - выбор и обоснование территории для строительства - основные строительные решения - охрана окружающей среды - расчетная стоимость строительства - экономика строительства и производства в сравнении с показателями действующих отечественных и зарубежных предприятий - оценка экономической эффективности строительства предприятия 2 - вечная мерзлота - наличие водоемов - реки - роза ветров - производительность 7. В задании на проектирование объектов производственного назначения не включается - роза ветров - обоснование проектирования - сейсмичность - вечная мерзлота 8. В задании на проектирование объектов производственного назначения не включается - описание секретности - сроки строительства - проектная организация - качество продукции 9. Примерное количество данных и требований, включаемых в задание на проектирование объектов производственного назначения - 16 - 12 - 10 - 17 10. К основным технико-экономическим показателям объекта производственного назначения, включаемым в задание на проектирование, относятся - производительность объекта - производственная программа - водоочистные сооружения - газоочистные установки - пылеулавливающие установки - качество продукции - конкурентноспособность продукции 11. В задании на проектирование объектов производственного назначения не включается - научно-исследовательская организация - проектная организация - генеральный проектировщик - строительная организация 12. К исходным данным выдаваемым заказчиком вместе с заданием на проектирование относится - обоснование инвестиций - требования безопасности - вид строительства - объем проекта 13. К исходным данным выдаваемым заказчиком вместе с заданием на проектирование относятся - параметры оборудования -	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		возможность модернизации - требования безопасности - требования ГО 14. При выборе участка для строительства предприятия по производству стали исходят из необходимости иметь его площадь с условием производительности в год, га/млн. тонн - 100-150 - 50-100 - 150-200 - 50- 150 15. Между предприятием и будущей или существующей жилой застройкой должна быть предусмотрена санитарная зона шириной, м - 500-1000 - 1000-1500 - 100-500 - 500-1500 16. Размещение предприятия производится по отношению к жилой застройке с учетом - розы ветров - сейсмической активности - русла подземных рек - течения рек и ручьев 17. В районе под строительство предприятия должен быть - источник воды - источник электроэнергии - источник топлива - транспортный узел 18. Поставить соответствие между названием и данными, выдаваемыми после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие - Климатические условия - Геофизические показатели -: Геологические условия - Геодезические условия - диапазон изменения температуры воздуха, сила ветра и его направления, интенсивность солнечной радиации, осадки, влажность воздуха - наличие вечномерзлых грунтов, сейсмичность района, глубина промерзания грунта, просадочность грунтов от замачивания - породы, слагающие участок, их механические свойства, уровень грунтовых вод - план местности в горизонталях, привязка к реперам государственной сети 19. К климатическим условиям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относятся - температура воздуха - сила ветра - направление ветра - объем осадков - наличие мерзлоты - промерзание грунта - грунтовые воды - сейсмичность района - просадочность грунтов 20. К геофизическим показателям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относится - сейсмичность района - температура воздуха - грунтовые воды - тип почвы 21. К геофизическим показателям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относится глубина - промерзания грунта - водоемов - грунтовых вод - фарватера 22. К геологическим условиям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относится - свойства почвы - наличие вечномерзлых грунтов - сейсмичность района - глубина промерзания грунта 23. Поставьте правильную последовательность разделов задания на проектирование цеха - Здание цеха - Фундаменты под оборудование и подземные сооружения - Коммуникации энергоносителей - Вентиляция и аспирация - Электрическая часть - Ремонтно-инструментальное хозяйство - Оборудование 24. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном зданию цеха, имеется следующий пункт - нагрузки на полы - чертежи фундаментов под оборудование - чертежи подвалов - чертежи тоннелей 25. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном зданию цеха, имеется пункт описывающий массу наиболее тяжелых деталей и узлов, подлежащих транспортировке ... в процессе монтажа и ремонта оборудования - кранами - такелажными тележками - погрузчиками - автомобильным транспортом 26. В задание на проектирование цеха, а именно в раздел, посвященный зданию цеха, имеется пункт, посвященный описанию монтажных мест - ж/д, автовъездов - пневмогидравлических систем - фундаментных болтов - осветительных приборов 27. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном фундаментам под оборудование и подземные сооружения, имеется пункт, посвященный чертежам - подвалов - распределения нагрузки - чердачных помещений - структуры пола 28. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, коммуникации энергоносителей не входит следующий пункт - монтаж вентиляции - план точек энергопотребления - схема разводки трубопроводов - таблица энергопотребителей 29. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном электрической части, следующее количество обязательных пунктов - 8 - 10 - 5 - 9 30.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Здание на проектирование производственного цеха на металлургическом предприятии состоит из следующего количества обязательных разделов - 8 - 10 - 5 - 9 31. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном зданию цеха следующее количество обязательных пунктов - 7 - 10 - 8 - 9 32. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном фундаментам под оборудование и подземным сооружениям следующее количество обязательных пунктов - 8 - 9 - 7 - 10 33. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном коммуникации энергоносителей следующее количество обязательных пунктов - 3 - 4 - 1 - 2 34. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном вентиляции и аспирации следующее количество обязательных пунктов - 5 - 4 - 6 - 7 35. Поставьте соответствие между видом внутреннего транспорта и выполняемым им функциями - конвейерный - автомобильный - трубопроводный - специальный - железнодорожный - для транспортировки угля, кокса, руды, агломерата, окатышей, известняка и других сыпучих материалов - для транспортировки огнеупоров, ферросплавов, окалины, ремонтного металла, сталеплавильного шлака, скрапа, отходов производства, хозяйственных и строительных грузов, а в ряде случаев - для передачи заготовки в прокатные и отделочные цехи - для транспортировки гранулированного шлака, золы, шлама, окалины, колошниковой пыли и концентрата - для транспортировки прокатных заготовок, рулонов, валков, скрапа - для транспортировки жидкого чугуна, доменного жидкого шлака, тяжеловесных грузов 36. Для транспортировки угля, кокса, руды, агломерата, окатышей, известняка и других сыпучих материалов на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - конвейерный - трубопроводный - автомобильный - специальный 37. Для транспортировки огнеупоров, ферросплавов, окалины, ремонтного металла, сталеплавильного шлака, скрапа, отходов производства, хозяйственных и строительных грузов на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - автомобильный - железнодорожный - воздушный - конвейерный 38. Для транспортировки гранулированного шлака, золы, шлама, окалины, колошниковой пыли и концентрата на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - трубопроводный - железнодорожный - воздушный - конвейерный 39. Для транспортировки прокатных заготовок, рулонов, валков, скрапа на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - специальный - железнодорожный - автомобильный - конвейерный 40. Для транспортировки жидкого чугуна, доменного жидкого шлака, тяжеловесных грузов на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - железнодорожный - специальный - конвейерный - автомобильный 41. Аббревиатура ЦДП, обозначающая один из важнейший элементов автоматизированной системы управления, расшифровывается как центральный... 42. Укажите правильную последовательность трехуровневой системы диспетчерской службы в порядке убывания - главный диспетчер завода - старшие диспетчеры комплексов - диспетчеры цехов 43. Главный диспетчер завода непосредственно подчиняется - производственному директору - главному технологу - главному инженеру - генеральному директору 44. Главный диспетчер завода осуществляет оперативные распоряжения - главного инженера - генерального директора - главного технолога - начальника комплекса - старшего диспетчера комплекса - начальника научно-технического отдела 45. Работы по герметизации и укрытию конвертеров, электропечей, коксовых батарей, ковшей с жидким металлом, конвейеров и мест перегрузки сыпучих материалов относятся к следующей группе мероприятий по снижению выбросов на промышленном объекте - предотвращение и локализация вредных выбросов - очистка вредных выбросов -	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		энергосберегающие технологии - безотходные и малоотходные технология последствий воздействия отходов производства на окружающую среду	
Знать	критерии технико-экономической оценки проектных решений; что такое технико-экономический анализ	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	Методиками технико-экономического обоснования проектных решений	Подготовка отчета по практике.	
ПК-9 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий			
Знать	принципы, законы в области патентного права в РФ и за рубежом.	Вопросы к зачету 1. Право использования результатов интеллектуальной деятельности в составе единой технологии. 2. Интеллектуальная деятельность и ее результаты. Гражданско-правовое регулирование отношений, связанных с интеллектуальной деятельностью. 3. Понятие интеллектуальной деятельности, интеллектуальной собственности, исключительных прав. Классификация результатов интеллектуальной деятельности 4. Общие правила правовой охраны программ для ЭВМ и баз данных с другими объектами авторских прав. 5. Порядок государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных. 6. Право на селекционное достижение. 7. Сублицензионный договор 8. Личные неимущественные и имущественные права авторов. 9. Защита авторских прав. 10. История развития законодательства о правовой охране для ЭВМ и баз данных. 11. Объекты авторского права. Виды объектов авторского права. 12. Соавторство. Правопреемники и иные субъекты авторского права.	Проектная деятельность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		13. Свободное использование, исполнение, воспроизведение произведений авторов. Срок действия авторского права. 14. Служебная топология 15. Понятие патентного права. Источники патентного права. 16. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели, промышленного образца. Субъекты патентного права. 17. Принудительная лицензия на изобретение, полезную модель или промышленный образец. 18. Объекты интеллектуальных прав на селекционные достижения. Условия охраноспособности селекционного достижения. 19. Получение патента на селекционные достижения. Прекращение действия патента на селекционное достижение. 20. Права на топологию интегральной микросхемы. Знак охраны топологии интегральной микросхемы. 21. Исключительное право на секрет производства. Договор об отчуждении исключительного права на секрет производства. 22. Право на товарный знак и право на знак обслуживания. Виды товарных знаков. 23. Государственная регистрация товарного знака. Особенности правовой охраны коллективного знака. 24. Право использования результатов интеллектуальной деятельности в составе единой технологии. 25. Права, смежные с авторскими 26. Право на наименование мета происхождения товара 27. Договор авторского заказа 28. Договор об отчуждении исключительного права на произведение 29. Лицензионный договор о предоставлении права использования произведения. 30. Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий 31. Право на коммерческое обозначение 32. Экспертиза заявки на выдачу патента. 33. Процессуальные особенности рассмотрения дел о защите авторских прав. 34. Права на топологию интегральной микросхемы. Знак охраны топологии интегральной микросхемы. 35. Исключительное право на секрет производства. Договор об отчуждении исключительного права на секрет производства. 36. Право на товарный знак и право на знак обслуживания. Виды товарных знаков. 37. Государственная регистрация товарного знака. Особенности правовой охраны коллективного знака. 38. Право использования результатов интеллектуальной деятельности в составе единой технологии. 39. Права, смежные с авторскими 40. Право на наименование мета происхождения товара 41. Договор авторского заказа 42. Договор об отчуждении исключительного права на произведение 43. Лицензионный договор о предоставлении права использования произведения. 44. Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		45. Право на коммерческое обозначение 46. Экспертиза заявки на выдачу патента.											
Уметь	проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Задание «Патентный поиск» по заданной теме. Цель поиска информации: Определение достигнутого технического уровня в РФ и ведущих зарубежных странах. Выявление охранных документов, препятствующих производству и реализации объекта разработки в РФ и за рубежом. Формирование групп патентов-аналогов для дальнейшей оценки перспективности защиты результатов научных исследований. Начало поиска: _____ Окончание поиска: _____ Обоснование регламента поиска: в соответствии с требованиями технического задания. Поиск проводился по патентной литературе в объеме патентных фондов развитых стран, по ведущим базам данных патентной информации, а также в научно-технической литературе, включая отечественные и зарубежные научные журналы, обзоры и монографии. Ретроспектива поиска – 10 лет. Глубина поиска в 10 лет определена годом принятия стандарта IEEE802.11 ОТЧЕТ О ПОИСКЕ <table><tr><td>Предмет поиска (объект исследования, его составные части)</td><td>Страна выдачи. Вид и номер охранного документа. Классификационный индекс</td><td>Заявитель (патентообладатель), страна. Номер заявки, дата приоритета, конвенционный приоритет. Дата публикации</td><td>Название изобретения (полезной модели, промышленного образца)</td><td>Сведения о действии охранного документа или причина его аннулирования (только для анализа патентной чистоты)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Анализ существующих устройств _____ на рынке _____ и поиск по фирмам, выпускающих аналогичные устройства, охраноспособность которых уже защищена патентами, позволяет выбрать варианты наиболее близких аналогов к разрабатываемому средству и выделить ряд его отличительных особенностей, что в свою очередь составляет предмет изобретения.		Предмет поиска (объект исследования, его составные части)	Страна выдачи. Вид и номер охранного документа. Классификационный индекс	Заявитель (патентообладатель), страна. Номер заявки, дата приоритета, конвенционный приоритет. Дата публикации	Название изобретения (полезной модели, промышленного образца)	Сведения о действии охранного документа или причина его аннулирования (только для анализа патентной чистоты)					
Предмет поиска (объект исследования, его составные части)	Страна выдачи. Вид и номер охранного документа. Классификационный индекс	Заявитель (патентообладатель), страна. Номер заявки, дата приоритета, конвенционный приоритет. Дата публикации		Название изобретения (полезной модели, промышленного образца)	Сведения о действии охранного документа или причина его аннулирования (только для анализа патентной чистоты)								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Разрабатываемая система _____ на базе _____ технологии имеет в своем составе: - _____ _____. Разработка указанной системы _____ обеспечивает _____ при одновременном снижении затрат на эксплуатацию, а также повышение _____. Разработка такой системы _____ предположительно является предметом предполагаемого изобретения. В результате патентных исследований на 2-ом этапе НИР выявлены следующие ближайшие к устройству аналоги, а именно: а) патент США - "_____ Заключение: Проведенные патентные исследования подтверждают научную значимость и прикладную перспективность проведенных теоретических исследований.	Защита интеллектуальной собственности
Владеть	терминологией в области патентного права.	Подготовка доклада по результатам выполненного задания (отчету) «Литературный поиск»	
Знать	методы проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	1. Какие существуют объекты интеллектуальной собственности? 2. Назовите основные признаки, присущие объектам интеллектуальной собственности? 3. В чем заключается сущность процесса создания наукоемких технологий? 4. Что такое рынок интеллектуальной собственности? 5. Назовите особенности рынка интеллектуальной собственности?	
Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента; оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу; выполнять работы в области научно-	1. В чем заключается сущность разработки концепции патентования? 2. Что означает обеспечение патентной чистоты? 3. Какова сумма вознаграждения, выплачиваемого за содействие созданию и использованию изобретения? 4. Что относится к объектами авторского права? 5. Какие предъявляются требования к объектам авторского права?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технической деятельности		
Владеть	навыками работы с патентной литературой; навыками работы анализа изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности; навыками анализа изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности; навыками составления описания изобретения и заявки на изобретение.	1.Какие условия патентоспособности изобретения? 2. Чем отличается полезная модель от изобретения? 3. Что такое уровень техники? 4. Какие сроки действия патента на полезную модель, изобретение и промышленный образец? 5. Что подразумевает досрочное прекращение действия патента? 6. В чем заключается процедура патентования? 7. Опишите состав заявки на изобретение? 8. В чем заключается особенность охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности за рубежом?	
Знать	основы патентного поиска и защиты интеллектуальной собственности	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	
Уметь	проводить патентные исследования	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	методом определения показателей технического уровня проектируемых изделий	Подготовка отчета по практике.	Производственная – преддипломная практика
ПК-10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению			
Знать	сущность организации работы по совершенствованию выпускаемых изделий	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Какие материалы относят к наноструктурным? 2. Каковы методы получения наноструктурных материалов?	Машиностроительные материалы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. Для чего и как осуществляется газовая конденсация порошков и их консолидация? 4. Как осуществляется шаровой размол материала? 5. Какие виды мельниц применяют для размола материалов? 6. Как и зачем осуществляется пазмохимический синтез? 7. В чем заключается сущность осаждения порошков из коллоидных растворов? 8. Как осуществляется механосинтез? 9. В чем заключается метод получения порошков электровзрывом? 10. Какие известны методы получения тонких пленок?	
Уметь	принимать исполнительские решения в области модернизации, унификации выпускаемых изделий	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 1. Полимеры 2. Натуральные полимеры 3. Свойства полимеров 4. Пластмассы и их основные компоненты 5. Свойства пластмасс 6. Термопласты 7. Реактопласты и их свойства 8. Резина и ее виды 9. Каучук 10. Клеи 11. Область использования клеев на основе эпоксидных смол Требования к выполнению реферата: Структура реферата: - титульный лист; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Критерии оценки реферата: - глубина и полнота изучения литературы для раскрытия темы реферата; - четкое структурирование текста реферата; - полнота рассмотрения вопроса; - логичность, связность изложения; - соблюдение требований к оформлению работы. Требования к оформлению реферата: Реферат представляется в распечатанном виде на листах формата А4. Текст оформляется шрифтом Times New Roman с размером кегля 12 или 14, с полуторным интервалом, с соблюдением полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, с отступом первой (красной) строки 1,25 мм и выравниванием по ширине.	
Владеть	методами, обеспечивающими адаптацию современных систем управления качеством выпускаемой продукции	Лабораторная работа Изучение дефектов листовых материалов, проволоки сортового проката по ГОСТ и ISO.	
Знать	-виды контроля в машиностроении, -правила выбора методов и средств контроля при изготовлении изделий машиностроения, -причины нарушений технологических процессов в машиностроении и мероприятия по их предупреждению	Контрольные теоретические вопросы: 1. Производственный и технологический процессы. 2. Понятие точности обработки. 3. Способы оценки шероховатости поверхности. 4. Методы достижения точности замыкающего звена. 5. Формирование свойств деталей в процессе изготовления. 6. Виды контроля изделий в машиностроении.	Основы технологии машиностроения
Уметь	- назначать виды контроля качества изделий,	Лабораторное занятие № 1. «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении» Лабораторное занятие № 2. «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке»	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	-применять методы и средства контроля при изготовлении изделий машиностроения, -выявлять причины нарушений технологических процессов в машиностроении и назначать мероприятия по их предупреждению	Практическое занятие. «Определение припусков на обработку наружной поверхности вала» Выполнение и сдача контрольной работы.	
Владеть	-навыками назначения видов контроля качества изделий, -навыками применения методов и средств контроля при изготовлении изделий машиностроения, -навыками выявления причин нарушений технологических процессов в машиностроении и назначения мероприятия по их предупреждению	Лабораторное занятие № 1. «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении» Лабораторное занятие № 2. «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке» Практическое занятие. «Определение припусков на обработку наружной поверхности вала» Выполнение и сдача контрольной работы.	
Знать	- методы и средства измерения; - правовые основы и системы стандартизации и	1. Документы в области стандартизации. 2. Виды стандартов. 3. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий.	Метрология, стандартизация, сертификация

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	сертификации; - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества;		
Уметь	- осуществлять поиск стандартов и другие нормативных документов для выполнения контроля; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества продукции; - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов;	Практические занятия: Подбор средств измерений, Метрологическое обеспечение процесса Выполнение контрольной работы	
Владеть	- методиками измерений; - навыками подбора средств измерений для производственного контроля; - навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Поиск методик для оценки качества продукции и услуг	
Знать	- основные определения и понятия кузнечно-штамповочного	Перечень вопросов к экзамену: 1. Каково назначение штампов в машиностроении?	Технология производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	оборудования и штамповочной оснастки; - сущность и технологию изготовления штамповочной оснастки.	2. По каким признакам классифицируют штампы? 3. Каким требованиям должны удовлетворять штампы? 4. Как выбирают конструкцию штампа? 5. На какие основные группы по назначению можно разделить штампы? 6. Какие основные типы штампов применяют в машиностроении? 7. Какие требования предъявляют к изготовлению штампов? 8. Почему окончательную обработку матриц и пуансонов производят только после их термической обработки? 9. Как выбирают материал, тип заготовки при изготовлении штампа? 10. В каких случаях и почему при изготовлении матриц и пуансонов штампов для холодной штамповки применяют стали У8А, У10А и легированные стали Х12М, 9ХС, Х12Ф1? 11. Из каких этапов состоит процесс изготовления штампов для холодной штамповки? 12. Какие способы термической обработки используются при изготовлении штамповой оснастки? 13. Какие максимальные и минимальные параметры шероховатости поверхностей матриц и пуансонов для штампов холодной штамповки? 14. Какие ручные слесарные операции наиболее часто применяют при изготовлении матриц и пуансонов вырубных штампов? 15. В чем состоят технологические особенности изготовления деталей штампа, его сборки, наладки? 16. Какие методы изготовления и пригонки рабочих частей вырубных и пробивных штампов существует? 17. От чего зависит выбор метода изготовления и пригонки рабочих частей вырубных и пробивных штампов? 18. На что обращают внимание, разрабатывая технологический процесс 19. От какой базы будут отсчитываться все размеры детали при обработке? 20. Каких основных правил, касающихся порядка обработки деталей следует придерживаться при выборе вариантов процесса изготовления штампа? 21. Какой метод называют профильным шлифованием? 22. В чем состоит сущность опилования, шабрения, полирования, доводки,	КШО

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		шлифования? 23.Как осуществляют контроль рабочего профиля матрицы вырубного штампа? 24. Что называют блоком, пакетом штампа? 25. В чем сущность понятия технологичности конструкции?	
Уметь	- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	Практические задания: 1 Изучение и анализ рабочего чертежа детали 2 Выбор вида, способа получения и формы заготовки 3 Установление планов обработки основных поверхностей деталей 4 Разделение технологического процесса на этапы 5 Формирование плана операций (маршрутной технологии) 6 Установление последовательности обработки основных поверхностей детали 7 Выбор оборудования 8 Выбор технологических баз 9 Определение припусков, операционных размеров и операционных допусков 10 Назначение операционных допусков 11 Определение операционных размеров 12 Технические требования на операцию	
Владеть	- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности.	Разработать единичный технологический процесс изготовления КШО и ШО по плану	
Знать	особенности технического состояния и остаточный	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха;	
			Производственн

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ресурс технологического оборудования	-технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	ая – преддипломная практика
Уметь	организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	методикой проверки технического состояния технологического оборудования и профилактического осмотра.	Подготовка отчета по практике.	
ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий			
Знать	виды производства новых видов продукции	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. В чем преимущества методов порошковой металлургии? 2. Какова технология получения изделий из порошковых материалов? 3. Для изготовления каких деталей применяют антифрикционные порошковые материалы? 4. Какова область использования фрикционных порошковых материалов? 5. Каковы свойства и где используются высокопористые порошковые материалы?	Машиностроительные материалы
Уметь	применять Машиностроительные материалы в машиностроительном производстве	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 1. Сверхтвердые синтетические материалы 2. Свойства синтетических сверхтвердых материалов и область их применения 3. Металлические и композиционные покрытия 4. Область применения и свойства неметаллических покрытий Требования к выполнению реферата: Структура реферата: - титульный лист; - введение;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		- основная часть; - заключение; - список использованных источников. Критерии оценки реферата: - глубина и полнота изучения литературы для раскрытия темы реферата; - четкое структурирование текста реферата; - полнота рассмотрения вопроса; - логичность, связность изложения; - соблюдение требований к оформлению работы. Требования к оформлению реферата: Реферат представляется в распечатанном виде на листах формата А4. Текст оформляется шрифтом Times New Roman с размером кегля 12 или 14, с полуторным интервалом, с соблюдением полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, с отступом первой (красной) строки 1,25 мм и выравниванием по ширине.	
Владеть	методами анализа и обобщения результатов применения новых материалов	Практическое задание. Проектировочный расчет. Подбор материала для изделия, в зависимости от ограничений по размерам, стоимости, срокам эксплуатации.	
Знать	характеристики механических свойств и методы их определения; - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холодно-деформированного металла; - механизмы упрочнения; - особенности термообработки в	Перечень теоретических вопросов к экзамену №1: 1. ГОШ. Основные разновидности 2. Материалы обрабатываемые ковкой и горячей объемной штамповкой (ГОШ) 3. Разделка сортового проката на заготовки 4. Термомеханический режимковки и ГОШ Перечень теоретических вопросов к экзамену №2: 1. Материалы обрабатываемые ковкой и объемной штамповкой. 2. Термомеханический режимковки и объемной штамповки. 3. Разделка исходного материала на заготовки. 4. Основные операцииковки. Осадка. Разновидности осадки. 5. Предварительные операцииковки. 6. Горячая объемная штамповка – классификация способов. 7. Разработка техпроцессаковки.	Технологияковки и объемной штамповки

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	агрегатах отжига и в печах; - формирование микрогеометрии поверхности.	8. Штамповка в открытых штампах. 9. Определение размеров заготовки при ковке. Штамповка в закрытых штампах.	
Уметь	- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие агрегатах режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.	Умения реализуются при выполнении лабораторных работ Темы лабораторных работ: 1. Классификация поковок при объемной штамповке. 2. Методы разделки сортового проката на заготовки для поковок. 3. Определение переходов при штамповке на горизонтально-ковочных машинах. 4. Разработка чертежа поковки при ковке на молотах. 5. Конструирование и расчет молотового штампа.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	основные определения и понятия;	Владения методами и методиками реализуются при выполнении лабораторных работ Темы лабораторных работ: 1. Классификация поковок при объемной штамповке. 2. Методы разделки сортового проката на заготовки для поковок. 3. Определение переходов при штамповке на горизонтально-ковочных машинах. 4. Разработка чертежа поковки при ковке на молотах. 5. Конструирование и расчет молотового штампа.	
Знать	Методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств,;	Вопросы к экзамену и зачету 1. Анализ технологичности заданной детали. 2. Анализ вариантов технологических процессов и обоснование выбранного варианта.	Технология листовой штамповки
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. Применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Лабораторные работы: 1. Испытание на растяжение, 2. Испытание твердости, 3. Испытание на осадку, изгиб.	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	Задания на решение задач: 1. Определение размеров и формы заготовки. 2. Выбор вида и раскрой исходного материала. 3. Расчет параметров технологического процесса. 4. Подбор оборудования.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения методов обработки первичной информации и расчета напряжений;	5. Составление планировки рабочих мест.	
Знать	характеристики механических свойств и методы их определения; - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холодно-деформированного металла; - причины деформационного старения сталей; - механизмы упрочнения; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности производства подката для последующей термообработки в	Вопросы к экзамену 1. Новые технологические решения при производстве катанки на современном проволочном стане. 2. Новые технологические решения по производству сортового проката в условиях мини-заводов. 3. Новые технологические решения при производстве мелко-, средне- и крупносортового проката. 4. Принципы и структура построения логистических цепей в теории ограничений. Методика описания текущего состояния и будущей ситуации в аспекте теории ограничений.	Технологические процессы ОМД

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	агрегатах непрерывного отжига и в колпако-вых печах; - формирование микрогеометрии поверхности.		
Уметь	- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.	КР №1 Технологические процессы при производстве методами ОМД. Примерные задания: Дать определение всех известных Вам способов ОМД. Привести примеры и области применения технологических процессов. КР №2 Способы термической обработки изделий, полученных способами ОМД. Примерные задания: Перечислите агрегаты термической обработки для указанного технологического процесса ОМД. Укажите назначение указанного вида термической обработки. Нарисуйте график зависимости температуры от времени для указанного вида термообработки. Влияние степени деформации при ОМД на изменение механических свойств металла. Примерные задания: Как изменится предел текучести, прочность, ударная вязкость при холодной деформации? Привести графики изменения механических свойств от степени холодной деформации Почему проявляется вязкость при горячей ОМД.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		КР №3 Основы технологии производства проволоки. Сталепроволочное производство. Примерные задания: Сортамент и классификация проволоки, назначение проволоки. Перечислите последовательность операций технологического процесса (привести схему) для указанного способа волочения, перечислите оборудование и его характеристики. Подготовка поверхности металла к волочению. Примерные задания: Перечислить способы подготовки поверхности металла к волочению и дать их характеристики и область применения. Энергосиловые параметры процесса волочения. Расчет маршрута волочения. Примерные задания: Рассчитать маршрут волочения для получения проволоки диаметром 1 мм. КР №4 Прокатка. Структура прокатной продукции. Примерные задания: Перечислите известный вам сортамент прокатной продукции. Перечислите основное оборудование указанного цеха прокатного ПАО ММК. Горячая прокатка широких полос. Холодная прокатка тонких полос и лент. Прокатка фасонной сортовой стали. Примерные задания: Перечислите последовательность операций технологического процесса (привести схему) для указанного способа прокатки, перечислите оборудование и его характеристики.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		КР №5 Способы статистического и неразрушающего контроля качества продукции. Примерные задания: Перечислите методы и используемые физические эффекты для контроля ресурса усталостной прочности инструмента ОДМ. Статистические методы контроля выявления причин образования дефектов при ОМД. Выполнение курсового проекта	
Владеть	- методами анализа технологических процессов.	Выполнение курсового проекта	
Знать	-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному	Укажите термомеханические режимы производства толстолистовой стали. Перечислите основные дефекты при производстве толстолистовой стали. Укажите термомеханические режимы производства толстолистовой стали. Перечислите основные дефекты при производстве толстолистовой стали. Укажите сортамент сталепроволочных танов. Укажите сортамент продукции среднесортových станов. Укажите сортамент продукции рельсобалочных станов. Перечислите основные технологические схемы производства заготовок. Перечислите основныеосновные виды заготовок сортовых станов. Особенности технологии производства сортового проката сложной формы. Требования к заготовке для производства катанки. Укажите основные направления повышения технико-экономические показатели сортопрокатного производства. Перечислите перспективные технологии при производстве сортового проката. Перспективные марки сталей, обеспечивающие получение заданных физико-механических характеристик.	Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;		
Уметь	-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение применять современные методы для разработки	Укажите факторы определяющие производительность листопрокатного стана. Перечислите технико-экономические показатели листопрокатного производства Методики оценки технико-экономические показатели листопрокатного производства.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении; выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению,		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;		
Владеть	методами и способами производства сортового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств. При изучении дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам; методами проведения комплексного технико-	Рассчитайте маршрут прокатки по заданным размерам готовой продукции. Рассчитайте энергосиловые параметры прокатки толстолистовой стали. Рассчитайте маршрут прокатки по заданным размерам готовой продукции. Рассчитайте энергосиловые параметры прокатки катанки.	

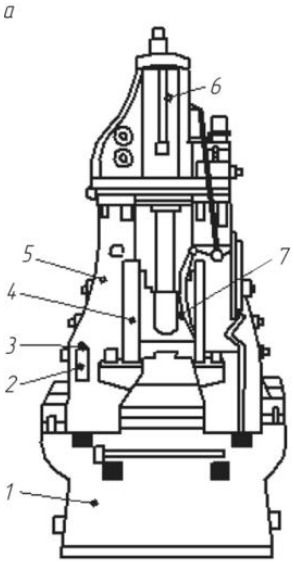
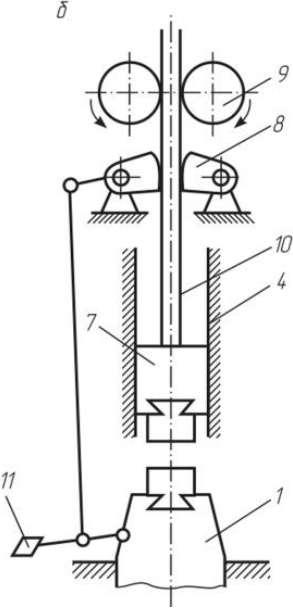
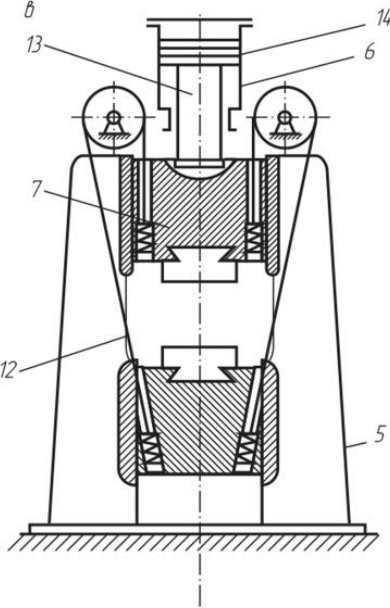
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.		
Знать	-основные цеха для производства сортового	КР №2 «Производство поковок в открытых штампах» №1. Укажите термомеханические режимы производства поковок в открытых штамп-пах.	Технология и

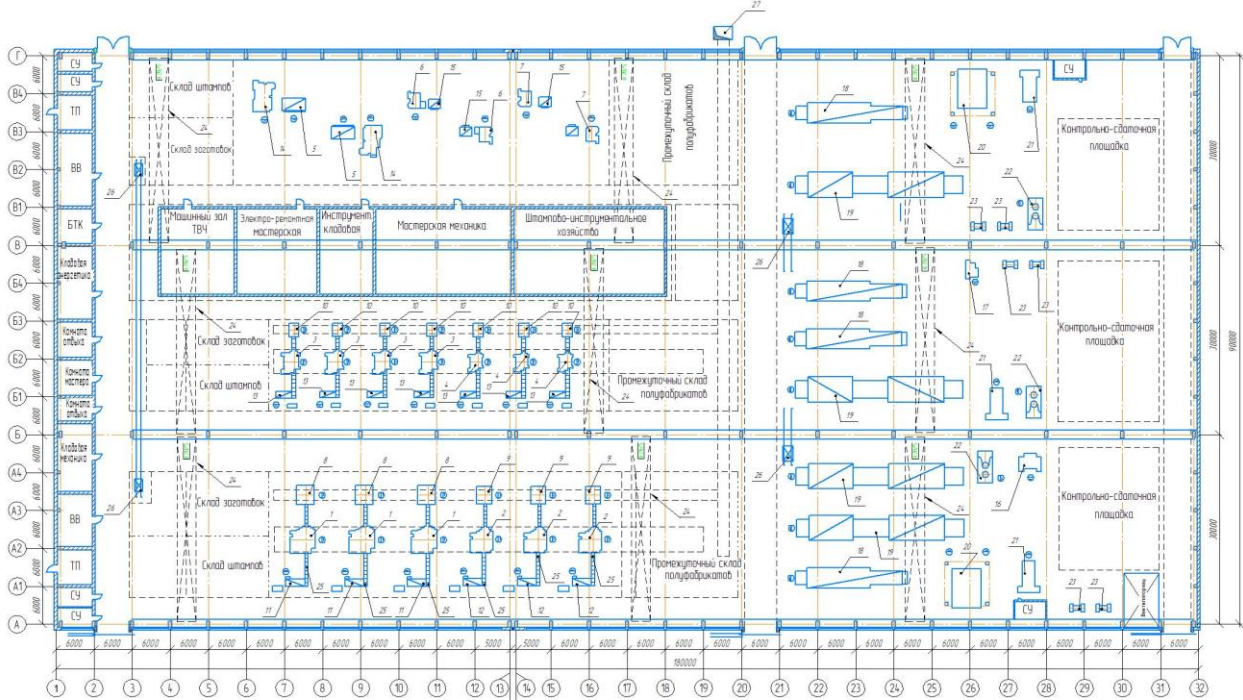
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции; методические,	№2. Перечислите основные дефекты при производстве поковок в открытых штампах. №3. Рассчитайте выбор ручьев молотового штампа по заданному чертежу поковки.	оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов

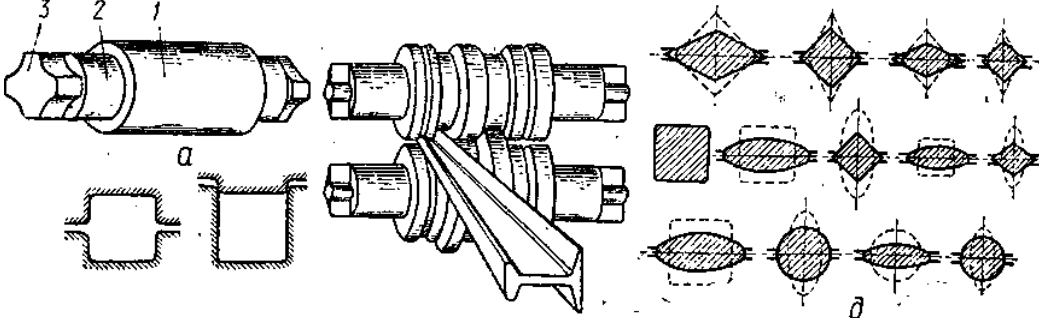
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;		
Уметь	-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать	КР №3 «Производство поковок в закрытых штампах» №1. Укажите термомеханические режимы производства поковок в закрытых штампах. №2. Перечислите основные дефекты при производстве поковок в закрытых штампах. №3. Рассчитайте выбор ручьев молотового штампа по заданному чертежу поковки.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении; выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;		

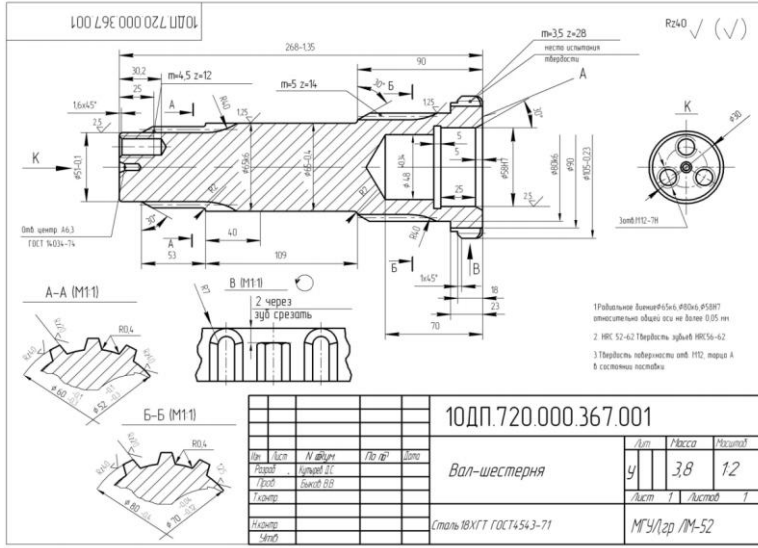
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	методами и способами производства сортового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств. При изучении дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам; методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей	КР №4 «Кузнечно - штамповочное оборудование» Укажите основные узлы    Нарисовать кинематическую схему указанного агрегата. Паровоздушный молот. Кривошипный горячештамповочный пресс. Фрикционный винтовой пресс. Гидравлический пресс. КР №5. «Кузнечно - штамповочное оборудование» Перечислите основное и вспомогательное оборудование.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.	 КР №13 «Валки сортовых станов. Технология изготовления прокатных валков; стали и чугуны для прокатных валков» №1. Создайте эскизы калибровки валков для заданного сортамента готовой продукции.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 №2. Технология изготовления прокатных валков. №3. Стали чугуны для прокатных валков. №4. Произвести расчет прочности калиброванного валка.	
Знать	процессы изготовления изделий в машиностроении;	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления	Подготовка отчета по практике.	
Знать	– основные разновидности технологических операций, выполняемые	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Виды стали, их свариваемость. 2. Технологические и служебные свойства стали. 3. Зависимость свойств стали от химического состава.	Технология производства металлоконструкций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	при изготовлении металлоконструкций; – последовательность выполнения технологических операций, необходимых для изготовления металлоконструкций.	4. Назначение марок углеродистой и низколегированной стали для строительных стальных конструкций. 5. Разновидности листовой стали. 6. Швеллеры, двутавры. Холодногнутые профили. 7. Хранение и подача металлоконструкций. 8. Влияние различных факторов на свойства стали. 9. Нормирование стали 10. Правка металлоконструкций. 11. Методы очистки проката. 12. Балки, балочные металлоконструкции. Классификация балок. 13. Прокатные балки. Составные балки. Бистальные балки. 14. Балки замкнутого сечения. 15. Колонны и элементы стержневых конструкций. Фермы. Компонировка ферм.	кций
Уметь	– анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы обработки заготовок и сборки конструкций в условиях традиционного и автоматизированного производств; – проводить исследования с целью выявления "узких" мест процесса, совершенствовать технологические процессы обработки деталей и сборки готового	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 1. Хранение и подача металлоконструкций. 2. Влияние различных факторов на свойства стали. 3. Нормирование стали 4. Правка металлоконструкций. 5. Методы очистки проката. Требования к выполнению реферата: Структура реферата: - титульный лист; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	изделия, с целью повышения производительности и снижения себестоимости процесса.		
Владеть	– самостоятельно приобретать, усваивать и применять полученные знания, анализировать и оптимизировать процессы изготовления металлоконструкций.	Задания на решение задач №1. Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций. №2. Чтение карты технологического процесса сварки сварного соединения. №3. Оформление необходимой документации при выполнении сварочных работ.	
ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств			
Знать	– знать типы оформления и подачи готовых проектов; разновидности методов публикации письменных документов, организацию справочно-информационной деятельности,	Иерархия процесса проектирования. Иерархические уровни. Уровни абстрагирования и аспекты проектирования. Организация процесса проектирования. Сетевая модель процесса проектирования (показать схему сетевой модели). Технологическая схема процесса проектирования. Основные понятия (информационные множества, шаблоны, классы состояния). Типы проектирования (индивидуальное, типовое), и их назначение.	Проектная деятельность
Уметь	– оформлять и подавать готовые проекты; использовать в своей деятельности разновидности методов публикации письменных документов;	«Оформление проекта»; Задания даются в соответствии с текущими курсовыми проектами по соответствующим дисциплинам. Цель заданий – сопровождение текущих курсовых проектов и подготовка к оформлению ВКР. «Разработка технологической и производственной документации» Пример технологического анализа чертежа детали	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																				
		 10ДП.720.000.367.001 <table><tr><th>Вид</th><th>Исх.</th><th>Изм.</th><th>Исполн.</th><th>Провер.</th><th>Дата</th></tr><tr><td>Исх.</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Исполн.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Провер.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Дата</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Вал-шестерня Материал: 18ХГТ ГОСТ 4543-71 МЧ/ЛЗ/М-52 Деталь – Вал-шестерня (рис. 2), изготавливается из легированной стали 18ХГТ ГОСТ 4543–71 (C=0,17...0,23%; Si=0,17...0,37 %; Mn=0,80...1,10%; Cr=1,00...1,30 %; Ti=0,03...0,09 %, S=0,035 %; P=0,035 %; Ni=0,30%; HB 157-207) и проходит термическую обработку. Термическая обработка сталей с процентным содержанием углерода менее 0,25 % требует химико-термической обработки. В связи с тем, что поверхностная твердость по длине детали различна, то наряду с цементацией и объемной закалкой необходимо осуществить поверхностную закалку с нагревом токами высокой частоты (ТВЧ). Деталь правильной геометрической формы с габаритными размерами Ø 105 x 267 и односторонним расположением ступеней Ø 51, Ø 60, Ø 65 к6, Ø 80 к6, Ø 105; имеет центральное отверстие Ø 48 x 40, Ø 58 Н7 x 25. В соответствии с технологическим классификатором рассматриваемая деталь Вал-шестерня относится к классу валов с фланцами [31]. Деталь обладает достаточной жесткостью (l/d=2,5), что позволяет назначить рекомендуемые в справочной литературе режимы резания. 28 Рис. 2. Вал - шестерня 29 Деталь вал-шестерня имеет зубчатый венец (m=3,5 мм; Z=28), на Ø 60 шлицы (m=4,5 мм; Z=12), на Ø 80 шлицы (m=5 мм; Z=14), которые соответствуют размерам, предусмотренные ГОСТ 6033–80. Технические требования: – радиальное биение Ø 80 к6, Ø 58 Н7 относительно общей оси не более 0,05 мм; это обеспечивается обработкой с одной установочной базы, которой будут являться центровые отверстия; – твердость поверхности детали HRCЭ 52–62 обеспечивается цементацией с последующей непрерывной закалкой в печи и закалкой зубчатых венцов ТВЧ до твердости HRCЭ 56–62; – твердость поверхности торца А на диаметре 90 мм и трех отверстий М 12 (вид К) в состоянии поставки обеспечивается построением технологического процесса обработки отверстий после	Вид	Исх.	Изм.	Исполн.	Провер.	Дата	Исх.	1					Изм.		1				Исполн.						Провер.						Дата						
Вид	Исх.	Изм.	Исполн.	Провер.	Дата																																		
Исх.	1																																						
Изм.		1																																					
Исполн.																																							
Провер.																																							
Дата																																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		цементации перед закалкой, оставлением припуска на глубину цементации (1,8...2,4 мм) на диаметре 90 мм и последующего его снятия после цементации перед закалкой; – шероховатость поверхностей: наименьшая Ra=1,25 на Ø 80k6 и Ø 65k6 обеспечивается после закалки – только наружным круглым шлифованием (HRCэ >40); шероховатость Ra=2,5 на Ø 51 и Ø 58 H7 обеспечивается шлифованием; внутренний диаметр шлицевой поверхности (сечение Б-Б – Ø 70) с параметрами шероховатости Ra=1,25 обеспечивается шлифованием. Деталь имеет две шлицевые поверхности (m = 4,5; z = 12 и m = 5; z = 14) и зубчатый венец (m = 3,5; z = 28) срезанными через один зуб и зубозакруглением R7 (вид В). Шлицевые поверхности могут быть обработаны дисковыми модульными или червячными фрезами диаметром не более 80 мм (R 40 max). Центральное отверстие ступенчатое: отверстие Ø 48 x 40 и Ø 58H7 x 25 мм; для выхода инструмента (шлифовального круга) предусмотрена канавка b=5. Механическая обработка ее затруднительна, так как эта поверхность расположена внутри детали и, следовательно, нет свободного доступа и выхода инструмента. Остальные обрабатываемые поверхности с точки зрения точности и шероховатости не представляют значительных технологических трудностей, имеют хорошие базовые поверхности для первоначальных операций и довольно просты по конструкции. Поверхности вращения могут быть обработаны на многорезцовых или револьверных станках. Типовой технологический процесс изготовления деталей класса валов с фланцами рекомендует следующий маршрут обработки: вначале обрабатывают поверхности принятые за установочные базы – обработка отверстия и фаски с углом 30°, зацентровка второго торца. Токарная (черновая и чистовая) обработка за два установа в центрах. Сверление отверстия и нарезание резьбы. Шлице- и зубообработка. Химико-термическая обработка. Шлифование и окончательная обработка шлицев и зубьев.	
Владеть	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Задание. Оценить трудоемкость для следующего принятого объема проектных работ и порядка проектирования цехов: 1. Разработка задания на проектирование. Определение оптимальной мощности цеха. 2. Расчёт производственной программы. 3. Выбор вида заготовок и проектирование технологических процессов. 4. Определение потребного количества оборудования, выбор его типов, составление спецификации технологической оснастки. 5. Расчёт рабочего состава цеха. 6. Расчёт и выбор типов транспортных средств. 7. Расчёт площадей и оборудования вспомогательных участков цеха и его служб и бытовых помещений. 8. Компонировка цеха и привязка её к производственному зданию. 9. Планировка расположения основного производственного и транспортного оборудования. 10. Расчёт потребности в материалах и всех видах энергии. 11. Разработка схемы управления цеха с учётом АСУП. 12. Расчёт технико-экономических показателей цеха.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Конечными результатами проектирования машиностроительного производства являются три параметра: - потребное количество оборудования – С, - необходимая площадь цеха – S, - необходимое количество рабочей силы – R. Задание: Процессы управления ресурсами проекта. Проработать примерные темы проектных работ по следующей схеме: а) выбрать 2-3 темы, интересующие вас; б) при необходимости скорректировать формулировки тем, конкретизируя их; в) описать методологический аппарат проектной работы в соответствии с выбранными темами. Сформулировать тему научного исследования, исходя из предлагаемой цели. Сформулировать цель научного исследования по предлагаемой теме. Проанализировать выдержки из проектной работы по теме (дается преподавателем) с точки зрения проведения опытно-экспериментальной работы. Описать методологический аппарат своей проектной работы в соответствии с выбранной темой по предлагаемой схеме. Этапы задания: Основные принципы планирования ресурсов проекта. Управление закупками ресурсов проекта. Управление поставками Управление запасами. Управление командой проекта. Анализ проектных рисков. Методы снижения рисков. Организация работ по управлению рисками.	
Знать	-основные определения и понятия в техпроцессахковки и объемнойштамповки.	Перечень теоретических вопросов к экзамену №1: 5. Технологический анализ основных и дополнительных операцийковки 6. Разработка технологического процессаковки 7. Разработка технологического процесса ГОШ в открытых штампах на молотах и прессах	Технологияковки и объемнойштамповки

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		8. Штамповка в закрытых штампах и штампах для выдавливания Перечень теоретических вопросов к экзамену №2: 1. Основные операции ковки. Протяжка. 2. Разработка чертежа поковки при объемной штамповке. 3. Ковка. Основные операции. Прошивка. 4. Ручьи молотового штампа. 5. Ковка. Уков, назначение. 6. Штамповка выдавливанием. 7. Разработка чертежа штампованной поковки. 8. Ковка. Предварительные операции. 9. Объемная штамповка. Штамповка на ГKM.	
Уметь	– определять эффективность принятых решений; – строить типичные модели технологических задач; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	Умения реализуются при выполнении лабораторных работ Темы лабораторных работ: 6. Классификация поковок при объемной штамповке. 7. Методы разделки сортового проката на заготовки для поковок. 8. Определение переходов при штамповке на горизонтально-ковочных машинах. 9. Разработка чертежа поковки при ковке на молотах. 10. Конструирование и расчет молотового штампа.	
Владеть	- методами анализа технологических процессов. - профессиональным языком предметной области знания;	Владения методами и методиками реализуются при выполнении лабораторных работ Темы лабораторных работ: 6. Классификация поковок при объемной штамповке. 7. Методы разделки сортового проката на заготовки для поковок. 8. Определение переходов при штамповке на горизонтально-ковочных машинах. 9. Разработка чертежа поковки при ковке на молотах. 10. Конструирование и расчет молотового штампа.	
Знать	способы реализации	Вопросы к экзамену и зачету	Технология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	1. Способы реализации основных технологических процессов 2. Методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	ЛИСТОВОЙ штамповки
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Лабораторные работы: 1. Испытание на растяжение, 2. Испытание твердости, 3. Испытание на осадку, изгиб.	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения	Задания на решение задач: 1. Определение размеров и формы заготовки. 2. Выбор вида и раскрой исходного материала. 3. Расчет параметров технологического процесса. 4. Подбор оборудования. 5. Составление планировки рабочих мест.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	-основные определения и понятия в техпроцессах ОМД;	Вопросы к зачету - Анализ методик планирования запасов и использованием различных логистических подходов. - Основные положения теории ограничений в производственном аспекте. - Новые технологические решения на современных сортовых станах, связанные с петлеобразованием. - Влияние вертикальных валков прокатной клети на уширение металла. Деформация металла по ширине при тонколистовой прокатке.	Технологические процессы ОМД
Уметь	– определять эффективность принятых решений; – строить типичные модели технологических задач; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	КР №1 Технологические процессы при производстве методами ОМД. Примерные задания: Дать определение всех известных Вам способов ОМД. Привести примеры и области применения технологических процессов. КР №2 Способы термической обработки изделий, полученных способами ОМД. Примерные задания: Перечислите агрегаты термической обработки для указанного технологического процесса ОМД. Укажите назначение указанного вида термической обработки. Нарисуйте график зависимости температуры от времени для указанного вида термообработки. Влияние степени деформации при ОМД на изменение механических свойств металла. Примерные задания: Как изменится предел текучести, прочность, ударная вязкость при холодной деформации? Привести графики изменения механических свойств от степени холодной деформации Почему проявляется вязкость при горячей ОМД.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		КР №3 Основы технологии производства проволоки. Сталепроволочное производство. Примерные задания: Сортамент и классификация проволоки, назначение проволоки. Перечислите последовательность операций технологического процесса (привести схему) для указанного способа волочения, перечислите оборудование и его характеристики. Подготовка поверхности металла к волочению. Примерные задания: Перечислить способы подготовки поверхности металла к волочению и дать их характеристики и область применения. Энергосиловые параметры процесса волочения. Расчет маршрута волочения. Примерные задания: Рассчитать маршрут волочения для получения проволоки диаметром 1 мм. КР №4 Прокатка. Структура прокатной продукции. Примерные задания: Перечислите известный вам сортамент прокатной продукции. Перечислите основное оборудование указанного цеха прокатного ПАО ММК. Горячая прокатка широких полос. Холодная прокатка тонких полос и лент. Прокатка фасонной сортовой стали. Примерные задания: Перечислите последовательность операций технологического процесса (привести схему) для указанного способа прокатки, перечислите оборудование и его характеристики.	

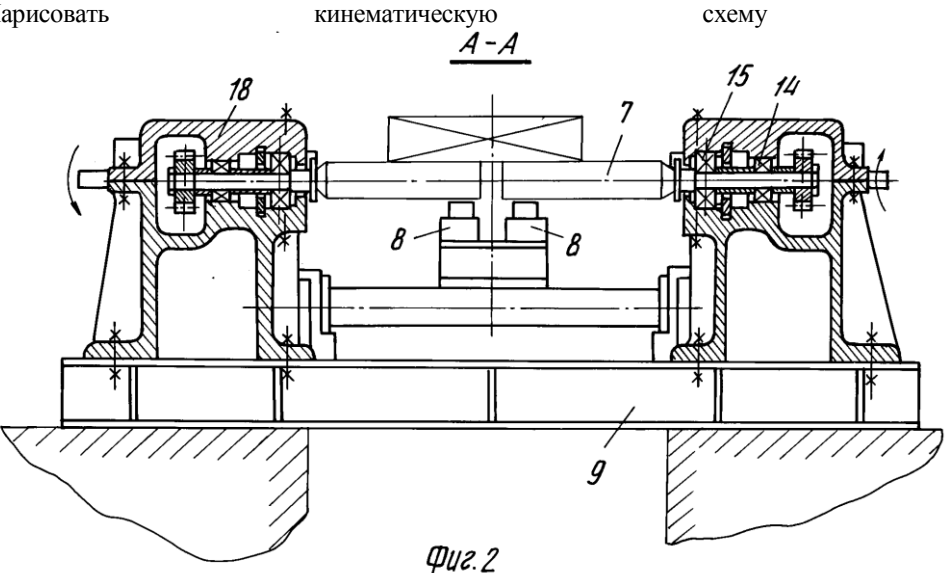
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		КР №5 Способы статистического и неразрушающего контроля качества продукции. Примерные задания: Перечислите методы и используемые физические эффекты для контроля ресурса усталостной прочности инструмента ОДМ. Статистические методы контроля выявления причин образования дефектов при ОМД. Выполнение курсового проекта	
Владеть	- методами анализа технологических процессов. - профессиональным языком предметной области знания;	Выполнение курсового проекта	
Знать	основные закономерности процессов машиностроения применительно к технологическим процессам.	Сдача отчета по учебной практике	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской
Уметь	распознавать эффективное решение от неэффективного, при решении задач машиностроения.	Сдача отчета по учебной практике	
Владеть	практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы.	Сдача отчета по учебной практике	

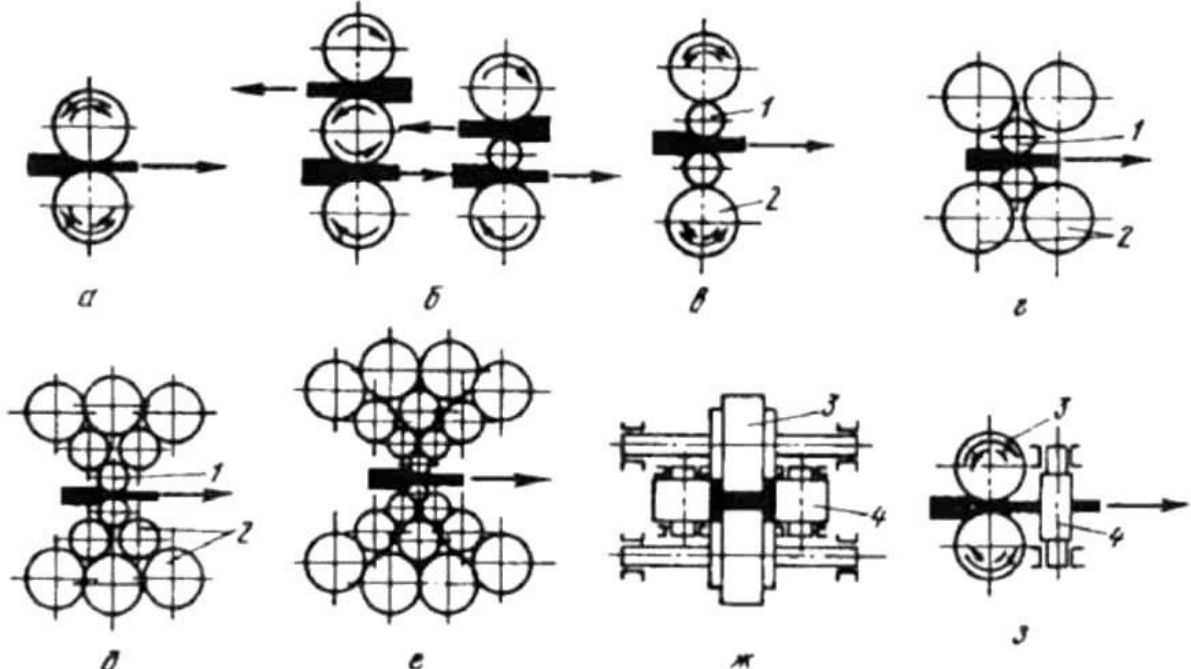
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			деятельности
Знать	формы организации производства и методы его проектирования.	Защита отчета по производственной практике	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	разрабатывать проекты организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.	Сдача отчета по производственной практике	
Владеть	навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.	Сдача отчета по производственной практике	
Знать	структуру технологической и производственной документации	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	разрабатывать технологическую и производственную документацию	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.	Подготовка отчета по практике.	
ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование			

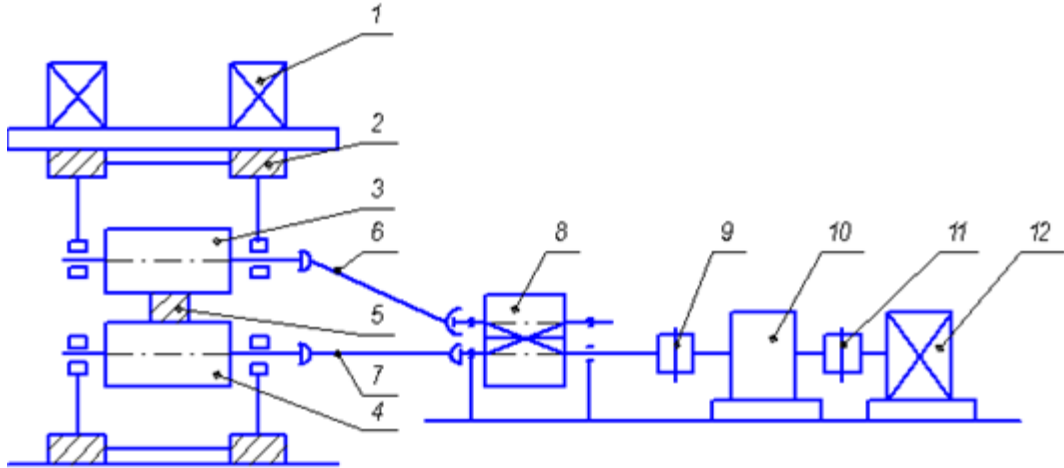
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	- Устройство доменной, мартеновской, электросталеплавильной печей, кислородного конвертера.	1. Из каких основных частей состоит доменная печь? 2. Каково устройство засыпного аппарата доменной печи? 3. Каково устройство воздухонагревателя и как он работает? 4. Как осуществляется выпуск продуктов плавки в доменной печи? 5. Из каких основных элементов состоит мартеновская печь? 6. Из каких основных элементов состоит конвертер? 7. Из каких операций складывается процесс производства стали в конвертере? 8. Каково устройство дуговой электропечи? 9. Какие существуют варианты проведения электроплавки? 10. Какие основные продукты доменной плавки и их применение? 11. Каков химический состав передельного чугуна? 12. Какие основные разновидности мартеновского процесса существуют и в чем их различие? 13. На какие технологические периоды делится мартеновская плавка при основном скрап-рудном процессе? 14. Как выполняют раскисление стали? 15. Каковы технико-экономические преимущества кислородно-конвертерного способа выплавки стали по сравнению с мартеновским? 16. Привести сведения о рудах, топливе и огнеупорных материалах, применяемых в металлургической промышленности 17. Определение коэффициента использования полезного объема сталеплавильных печей. 18. Методы определения удельного расхода топлива в печах 19. В чем заключается сущность кислородно-конвертерного процесса производства стали? 20. Назвать цель окислительного и восстановительного периодов плавки в дуговой электропечи.	Технология конструкционных материалов
Уметь	- Выбрать необходимый сталеплавильный агрегат для производства стали, в зависимости от состава шихтовых материалов.	Лабораторная работа 1. Тема Определение твердости сплавов на приборе «Роквелл» Лабораторная работа 2. Тема Определение твердости сплавов на приборе «Бринелля» Лабораторная работа 3. Тема Изучение структурной и химической неоднородности семи – и десятитонных слитков. Лабораторная работа 4. Тема Изучение структуры и свойств чугуна. Лабораторная работа 5. Тема Изучение структуры и свойств сталей Лабораторная работа 6. Тема Определение качества сварных соединений.	
Владеть	Навыками определения основных технико-	Практическое занятие 1. Тема Изучение диаграммы состояния сплавов системы железо-углерод	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	экономических показателей сталеплавильных агрегатов	Практическое занятие 2. Тема Маркировка цветных металлов и сплавов. Виды металлопродукции Практическое занятие 3. Тема Разработка отдельных этапов технологического процесса изготовления отливок в песчано-глинистых формах Практическое занятие 4. Тема Изучение процесса сварки плавлением. Практическое занятие 5. Тема Выбор сварочного оборудования	
Знать	-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим	Агрегаты термической обработки и ускоренного охлаждения проката. Перечислите основное оборудование при производстве катанки. Перечислите основное оборудование и вспомогательное оборудование. Укажите принципы работы правильных машин для правки профилей.	Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	деятельности;		
Уметь	-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности	Нарисовать кинематическую схему указанного агрегата  Фиг. 2 Травильные машины. Укажите принцип работы, химические реагенты. Классификация прокатных клетей. Укажите назначение дополнительных валков и название клетей. Укажите основные узлы клетки сортового прокатного стана. Нарисовать кинематическую схему указанного агрегата. Перечислите элементы главной линии прокатной клетки и изобразите на кинематической схеме.	

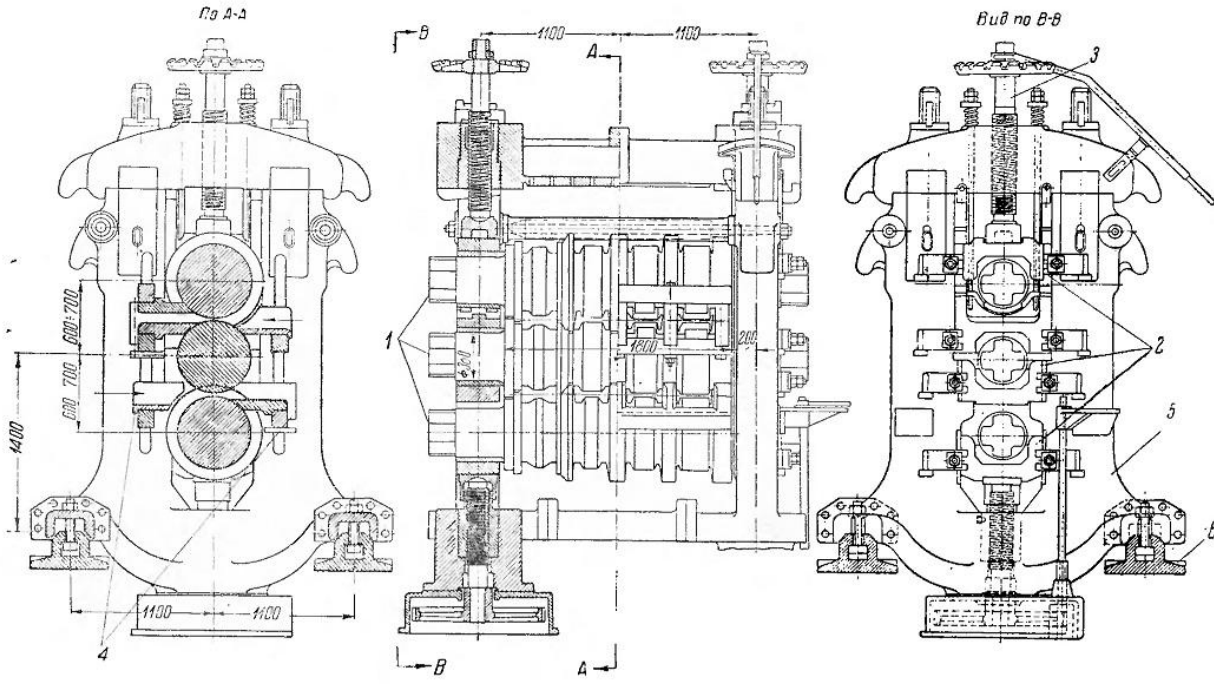
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении; выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от	 The diagrams illustrate various mechanical safety and assembly scenarios: a: A single circular component with a horizontal bar and an arrow pointing right. b: A sequence of three circular components with horizontal bars and arrows indicating movement. в: A circular component with two internal parts labeled 1 and 2, and an arrow pointing right. г: A cluster of four circular components with a horizontal bar and an arrow pointing right. д: A cluster of six circular components with a horizontal bar and an arrow pointing right. е: A cluster of eight circular components with a horizontal bar and an arrow pointing right. ж: A detailed mechanical assembly with parts labeled 3 and 4, and an arrow pointing right. з: A detailed mechanical assembly with parts labeled 3 and 4, and an arrow pointing right.	

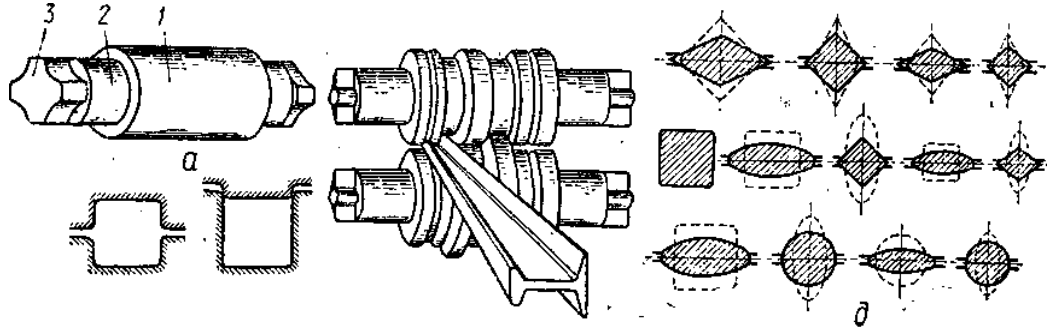
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;		
Владеть	методами и способами производства сортового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств. При изучении дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам; методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с	Укажите основные узлы клетки прокатного стана.  №2. Перечислите основное оборудование и вспомогательное оборудование.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.	«Перспективы развития сортопрокатного производства» №1. Укажите основные направления повышения технико-экономические показатели сортопрокатного производства. №2. Перечислите перспективные технологии при производстве сортового проката. №3. Перспективные марки сталей, обеспечивающие получение заданных физико-механических характеристик. «Схемы размещения сортовых станов» №1. Укажите основные узлы клетки сортового прокатного стана. №2. Перечислите основное оборудование и вспомогательное оборудование.	

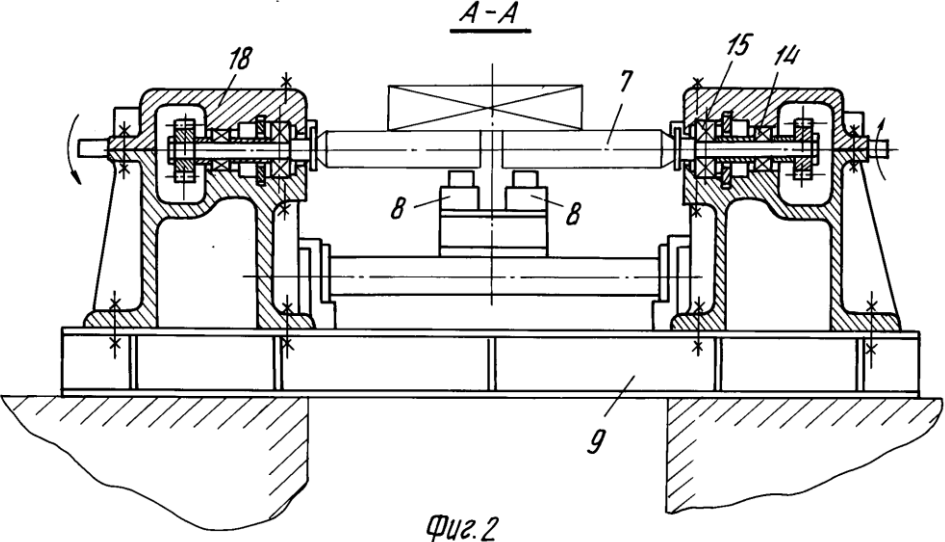
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		№3. Нарисовать кинематическую схему указанного агрегата. №4. Укажите принципы работы правильных машин для правки профилей. «Главная линия прокатной клетки» №1. Перечислите элементы главной линии прокатной клетки.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		The diagram shows a mechanical rolling mill with two horizontal rollers (2) driven by a central motor (1). The rollers are supported by a frame (3) with bearings (4). The motor is connected to a power source (5) via a switch (6) and a fuse (7). The rollers are equipped with guides (8) and a tensioning device (9). The rollers are labeled with numbers 1 through 11. Фиг. 1 №2. Раскройте, в чем заключается назначение черновых и чистовых клетей? №3. Укажите последовательность калибровки валков для заданного сортамента готовой продукции.	

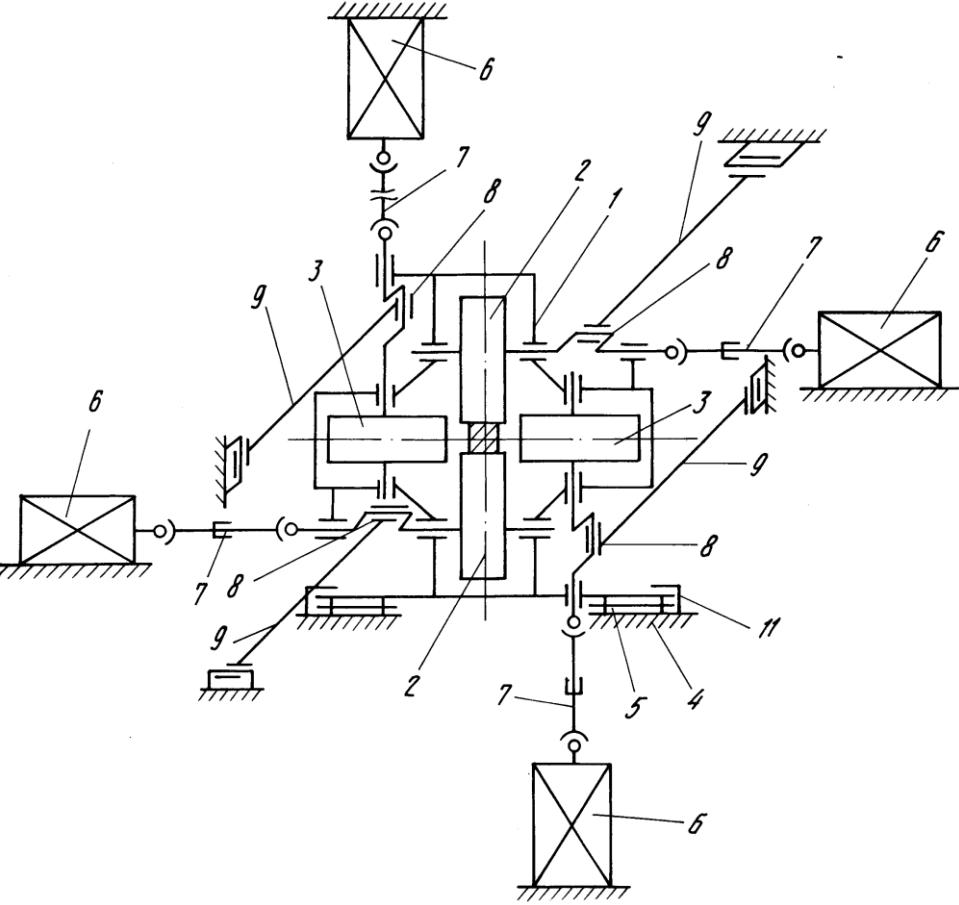
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		КР №12 «Классификация сортовых станов; основные кинематические и конструктивные схемы сортовых станов» №1. Нарисовать кинематическую схему указанного стана. №2. Приведите классификацию сортовых станов по назначению. №3. Конструктивные особенности линий для реализации совмещенных процессов литьё непрерывной заготовки - прокатка. №4. Укажите узлы и детали агрегата.  КР №13 «Валки сортовых станов. Технология изготовления прокатных валков; стали и чугуны для прокатных валков»	

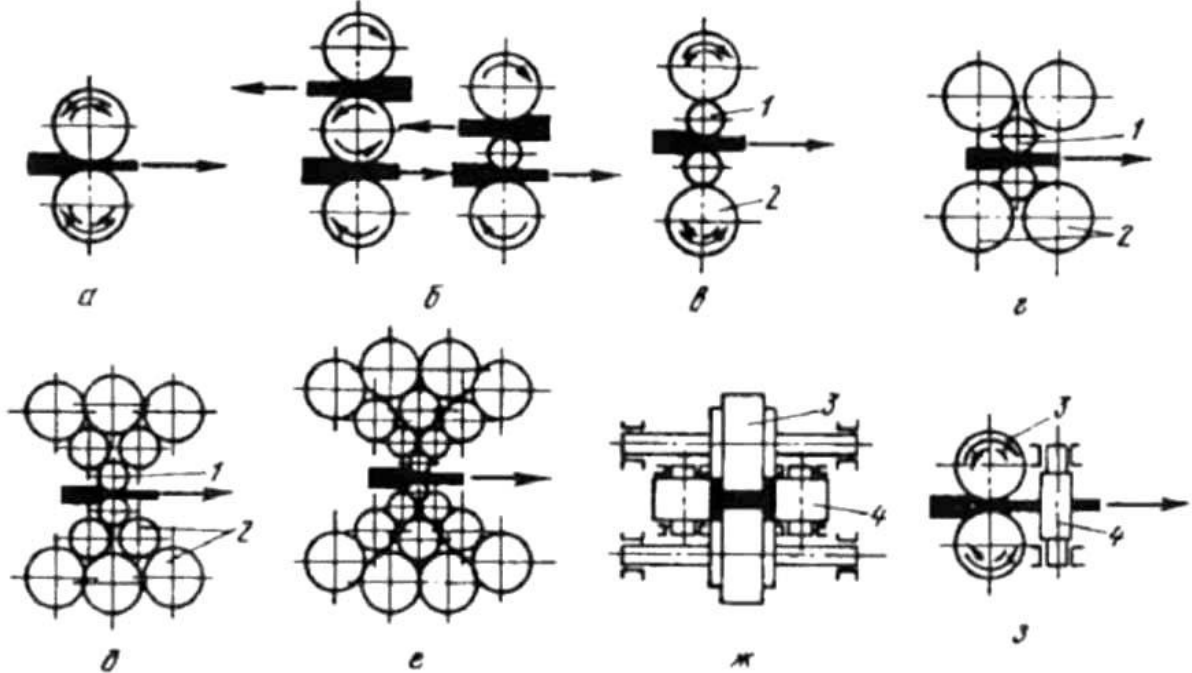
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		№1. Создайте эскизы калибровки валков для заданного сортамента готовой продукции.  №2. Технология изготовления прокатных валков. №3. Стали чугуны для прокатных валков. №4. Произвести расчет прочности калиброванного валка.	
Знать	-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно –	Агрегаты термической обработки и ускоренного охлаждения проката. Перечислите основное оборудование при производстве катанки. Перечислите основное оборудование и вспомогательное оборудование. Укажите принципы работы правильных машин для правки профилей.	Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;		
Уметь	-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение применять	Нарисовать кинематическую схему указанного агрегата  Фиг. 2 Травильные машины. Укажите принцип работы, химические реагенты.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении; выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению,	Классификация прокатных клетей. Укажите назначение дополнительных валков и название клетей. Укажите основные узлы клетки сортового прокатного стана. Нарисовать кинематическую схему указанного агрегата. Перечислите элементы главной линии прокатной клетки и изобразите на кинематической схеме. КР №10 «Схемы размещения сортовых станов» №1. Укажите основные узлы клетки сортового прокатного стана. №2. Перечислите основное оборудование и вспомогательное оборудование. №3. Нарисовать кинематическую схему указанного агрегата. №4. Укажите принципы работы правильных машин для правки профилей. КР №11 «Главная линия прокатной клетки» №1. Перечислите элементы главной линии прокатной клетки.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;	 Фиг. 1 №2. Раскройте, в чем заключается назначение черновых и чистовых клеток? №3. Укажите последовательность калибровки валков для заданного сортамента готовой продукции.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		КР №12 «Классификация сортовых станов; основные кинематические и конструктивные схемы сортовых станов» №1. Нарисовать кинематическую схему указанного стана. №2. Приведите классификацию сортовых станов по назначению. №3. Конструктивные особенности линий для реализации совмещенных процессов литья непрерывной заготовки - прокатки. №4. Укажите узлы и детали агрегата. 	
Владеть	-основные цеха для производства сортового	Агрегаты термической обработки и ускоренного охлаждения проката. Перечислите основное оборудование при производстве катанки.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции; методические,	Перечислите основное оборудование и вспомогательное оборудование. Укажите принципы работы правильных машин для правки профилей.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;		
Знать	характеристики оборудования и области их применения; - влияние технологических схем на расположение основного	1. Схемы размещения листовых станов 2. Главная линия прокатной клетки 3. Валки листовых станов. Подшипники листовых станов. 4. Установка и смена валков листовых станов 5. Классификация оборудования сталеков\проволочных цехов. Волочильные станы магазинного типа 6. Станы Баркра. Прямоточные волочильные станы	Современное оборудование для производства длиномерных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	оборудования;	7. Станы со скольжением 8. Современное оборудование прокатного производства 8.1. Оборудование рельс – балочных 8.2. Оборудование сортопрокатных цехов 8.3. Оборудование листопрокатных цехов 9. Оборудование для производства труб методами ОМД. 10. Оборудование для производства канатов.	изделий
Уметь	- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.	Осуществить для предложенного сортамента проволоки: 2. Расчет маршрута волочения 3. Определение энергосиловых параметров при волочении проволоки 4. Расчет скоростей волочения проволоки	
Владеть	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования о производственном участке;	Осуществить для предложенного сортамента проволоки: 1. Выбор марки стали для получения заданных механических свойств на готовом размере проволоки 5. Составление технологической карты 6. Определение энергосиловых параметров при волочении проволоки	
Знать	характеристики оборудования и области их применения; - влияние технологических схем на расположение основного оборудования;	1. Схемы размещения листовых станов 2. Главная линия прокатной клетки 3. Валки листовых станов. Подшипники листовых станов. 4. Установка и смена валков листовых станов 5. Классификация оборудования стале\проволочных цехов. Волочильные станы магазинного типа 6. Станы Баркра. Прямоточные волочильные станы 7. Станы со скольжением 8. Современное оборудование прокатного производства 8.1. Оборудование рельс – балочных 8.2. Оборудование сортопрокатных цехов 8.3. Оборудование листопрокатных цехов	Оборудование прокатных и волочильных цехов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Оборудование для производства труб методами ОМД. 10. Оборудование для производства канатов.	
Уметь	- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.	Осуществить для предложенного сортамента проволоки: 2. Расчет маршрута волочения 3. Определение энергосиловых параметров при волочении проволоки 4. Расчет скоростей волочения проволоки	
Владеть	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования о производственном участке;	Осуществить для предложенного сортамента проволоки: 1. Выбор марки стали для получения заданных механических свойств на готовом размере проволоки 5. Составление технологической карты 6. Определение энергосиловых параметров при волочении проволоки	
Знать	планы размещения технологического оборудования на производстве	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	умением осваивать вводимое оборудование	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования	Подготовка отчета по практике.	
ПК-14 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции			
Знать	- Способы обработки металлов давлением	1. Что такое прокатка? 2. Как осуществляется волочение?	Технология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- Методы и способы механической обработки деталей	3. Листовая и объемная штамповка 4. Что такое обработка резанием? 5. Как изменяется структура и свойства металла в результате холодной деформации? 6. Какими признаками характеризуется горячая деформация? 7. Какова технология получения изделий прессованием? 8. Какими достоинствами характеризуется процесс волочения? 9. По каким признакам квалифицируются металлорежущие станки? 10. Что такое точение? 11. В каких случаях применяют фрезерование?	конструкционных материалов
Уметь	- Выбирать необходимый способ обработки заготовки для получения готового изделия и детали	Лабораторная работа 1. Тема Определение твердости сплавов на приборе «Роквелл» Лабораторная работа 2. Тема Определение твердости сплавов на приборе «Бринелля» Лабораторная работа 3. Тема Изучение структурной и химической неоднородности семи – и десятитонных слитков. Лабораторная работа 4. Тема Изучение структуры и свойств чугуна. Лабораторная работа 5. Тема Изучение структуры и свойств сталей Лабораторная работа 6. Тема Определение качества сварных соединений.	
Владеть	- Навыками выбора режимов обработки изделий на металлорежущих станках	Практическое занятие 1. Тема Изучение диаграммы состояния сплавов системы железо-углерод Практическое занятие 2. Тема Маркировка цветных металлов и сплавов. Виды металлопродукции Практическое занятие 3. Тема Разработка отдельных этапов технологического процесса изготовления отливок в песчано-глинистых формах Практическое занятие 4. Тема Изучение процесса сварки плавлением. Практическое занятие 5. Тема Выбор сварочного оборудования	
Знать	Анализ изменения характеристик механических свойств в ходе подготовки производства новой продукции; - влияние технологических факторов на показатели	Перечень теоретических вопросов к экзамену №1: 9. Штамповка на горизонтально-ковочных машинах и горячештамповочных автоматах 10. Специализированные способы штамповки 11. Отделочные операции после горячей штамповки 12. Изготовление поковок методами прокатки Перечень теоретических вопросов к экзамену №2: 1. Разработка техпроцесса объемной штамповки. 2. Объемная штамповка. Классификация основных способов.	Технология ковки и объемной штамповки

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	качества горяче- и холоднодеформированного металла при освоении новых сортов готовой продукции; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности термообработки в агрегатах отжига и в печах; - формирование микрогеометрии поверхности.	3. Штамповка в закрытых штампах. Преимущество и недостатки. 4. Материалы обрабатываемые ковкой и объемной штамповкой. 5. Определение размеров заготовки при объемной штамповке. 6. Нагрев. Температурные интервалы. Виды брака. 7. Определение массы и размеров заготовки при объемной штамповке. 8. Ковка. Назначение. Классификация поковок. Объемная штамповка. Разработка чертежа поковки	
Уметь	- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие на станах базового предприятия	Умения реализуются при выполнении лабораторных работ Темы лабораторных работ: 11. Классификация поковок при объемной штамповке. 12. Методы разделки сортового проката на заготовки для поковок. 13. Определение переходов при штамповке на горизонтально-ковочных машинах. 14. Разработка чертежа поковки при ковке на молотах. 15. Конструирование и расчет молотового штампа.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.		
Владеть	-методами анализа технологических процессов. -основными методами исследования в областиковки и объемнойштамповки, практическими умениями и навыками их использования; -основными методами решения задач в областиковки и объемнойштамповки;	Владения методами и методиками реализуются при выполнении лабораторных работ Темы лабораторных работ: 11. Классификация поковок при объемной штамповке. 12. Методы разделки сортового проката на заготовки для поковок. 13. Определение переходов при штамповке на горизонтально-ковочных машинах. 14. Разработка чертежа поковки при ковке на молотах. 15. Конструирование и расчет молотового штампа.	
Знать	Анализ изменения характеристик механических свойств в ходе подготовки производства новой продукции; - влияние технологических факторов на показатели	Вопросы к зачету 9. Расчет режимов и энергосиловых параметров при прокатке металла в чистовом проволочном блоке. 10. Энергосиловые параметры при волочении проволоки. 11. Скорость волочения и деформационный разогрев проволоки. 12. Расчет маршрута волочения. 13. Коэффициенты деформации при волочении и их связь между собой. Основные расчетные параметры процесса прокатки.	Технологические процессы ОМД

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	качества горяче- и холоднодеформированного металла при освоении новых сортов готовой продукции; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпаковых печах; - формирование микрогеометрии поверхности.		
Уметь	- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний;	КР №1 Технологические процессы при производстве методами ОМД. Примерные задания: Дать определение всех известных Вам способов ОМД. Привести примеры и области применения технологических процессов. КР №2 Способы термической обработки изделий, полученных способами ОМД. Примерные задания: Перечислите агрегаты термической обработки для указанного технологического процесса ОМД.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.	Укажите назначение указанного вида термической обработки. Нарисуйте график зависимости температуры от времени для указанного вида термообработки. Влияние степени деформации при ОМД на изменение механических свойств металла. Примерные задания: Как изменится предел текучести, прочность, ударная вязкость при холодной деформации? Привести графики изменения механических свойств от степени холодной деформации Почему проявляется вязкость при горячей ОМД. КР №3 Основы технологии производства проволоки. Сталепроволочное производство. Примерные задания: Сортамент и классификация проволоки, назначение проволоки. Перечислите последовательность операций технологического процесса (привести схему) для указанного способа волочения, перечислите оборудование и его характеристики. Подготовка поверхности металла к волочению. Примерные задания: Перечислить способы подготовки поверхности металла к волочению и дать их характеристики и область применения. Энергосиловые параметры процесса волочения. Расчет маршрута волочения. Примерные задания: Рассчитать маршрут волочения для получения проволоки диаметром 1 мм. КР №4 Прокатка. Структура прокатной продукции.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Примерные задания: Перечислите известный вам сортамент прокатной продукции. Перечислите основное оборудование указанного цеха прокатного ПАО ММК. Горячая прокатка широких полос. Холодная прокатка тонких полос и лент. Прокатка фасонной сортовой стали. Примерные задания: Перечислите последовательность операций технологического процесса (привести схему) для указанного способа прокатки, перечислите оборудование и его характеристики. КР №5 Способы статистического и неразрушающего контроля качества продукции. Примерные задания: Перечислите методы и используемые физические эффекты для контроля ресурса усталостной прочности инструмента ОДМ. Статистические методы контроля выявления причин образования дефектов при ОМД. Выполнение курсового проекта	
Владеть	-методами анализа технологических процессов. -основными методами исследования в области ОМД, практическими умениями и навыками их использования; -основными методами решения задач в области	Выполнение курсового проекта	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ОМД;		
Знать	- причины отказа оборудования и способы их устранения; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпако-вых печах; - формирование микрогеометрии поверхности.	1. Технология производства проволоки. 2. Технология листовой прокатки. 3. Технология сортовой прокатки.	Современное оборудование для производства длиномерных изделий
Уметь	- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки;	Домашнее задание №1; Выбор марки стали для получения заданных механических свойств на готовом размере проволоки. Домашнее задание №2; Расчет маршрута волочения. Домашнее задание №3; Определение энергосиловых параметров при волочении проволоки. Домашнее задание №4; Расчет скоростей волочения проволоки. Домашнее задание №5; Составление технологической карты.	
Владеть	- методами определения работоспособности основного оборудования и	Оформление лабораторной работы №1: Определение энергосиловых параметров при волочении проволоки. Оформление лабораторной работы №2:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	определения оптимальных режимов его работы.	Определение энергосиловых параметров при прохождении полосы в роликовых окалиноломателях. Оформление лабораторной работы №3: Изучение устройств однократного волочильного стана. Оформление лабораторной работы №4: Изучение нажимного устройства прокатного стана.	
Знать	- причины отказа оборудования и способы их устранения; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпако-вых печах; - формирование микрогеометрии поверхности.	1. Технология производства проволоки. 2. Технология листовой прокатки. 3. Технология сортовой прокатки.	Оборудование прокатных и волочильных цехов
Уметь	- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - анализировать действующие на станах базового предприятия	Домашнее задание №1; Выбор марки стали для получения заданных механических свойств на готовом размере проволоки. Домашнее задание №2; Расчет маршрута волочения. Домашнее задание №3; Определение энергосиловых параметров при волочении проволоки. Домашнее задание №4; Расчет скоростей волочения проволоки. Домашнее задание №5; Составление технологической карты.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	режимы обработки давлением и отделки;		
Владеть	- методами определения работоспособности основного оборудования и определения оптимальных режимов его работы.	Оформление лабораторной работы №1: Определение энергосиловых параметров при волочении проволоки. Оформление лабораторной работы №2: Определение энергосиловых параметров при прохождении полосы в роликовых окалиноломателях. Оформление лабораторной работы №3: Изучение устройств однократного волочильного стана. Оформление лабораторной работы №4: Изучение нажимного устройства прокатного стана.	
Знать	правила эксплуатации приборов и оборудования.	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	
Уметь	использовать приборы и оборудование на практике.	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	навыками использования приборов и оборудования на практике.	Подготовка отчета по практике.	Производственная – преддипломная практика
ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования			
Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1 Однофазный трансформатор со стальным сердечником. 2 Трехфазные трансформаторы: назначение, конструкция, принцип действия, основные эксплуатационные параметры. 3 Получение вращающегося магнитного поля в трехфазной цепи. 4 Асинхронные двигатели: назначение, конструкция, принцип действия. 5 Способы пуска и регулирования скорости асинхронных двигателей.	Электротехника и электроника

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6 Двигатели постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики. 7 Свойства и особенности полупроводниковых диодов различных типов. Назначение и примеры простейших схем выпрямителей, принципы их работы.	
Уметь	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.	Примерные практические задания для зачета: 1. Дано: $U_{1ном}=220\text{ В}$, $U_{2ном}=127\text{ В}$, $S_{ном}=1100\text{ ВА}$. Определить номинальные токи первичной и вторичной обмоток трансформатора и коэффициент трансформации K. Почему номинальные токи не равны по величине? 2. Однофазный трансформатор номинальной мощностью $S_{ном}=600\text{ кВА}$ включен в сеть с напряжением $U_{1ном}=10\,000\text{ В}$. Напряжение на зажимах вторичной обмотки $U_{2ном}=400\text{ В}$. Определить число витков первичной обмотки W_1 и коэффициент трансформации k, если число витков вторичной обмотки $W_2=25$. 3. Во вторичной обмотке трансформатора наводится ЭДС $E_2=100\text{ В}$ с частотой $f=50\text{ Гц}$. Определить ЭДС E_2, если амплитуда напряжения на первичной обмотке не изменится, а частота возрастет до 400 Гц? 4. Трансформатор имеет следующие данные: $S_{ном}=10\,000\text{ ВА}$, $P_0=200\text{ Вт}$, $P_k=400\text{ Вт}$. Определить КПД трансформатора при $\cos\varphi=0,8$ и $\beta=0,5$. 5. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет паспортные данные: $P_{ном}=10\text{ кВт}$, $U_{ном}=220\text{ В}$, $I_{яном}=50\text{ А}$, $n_{ном}=1000\text{ об/мин}$, $R_{я}=0,4\text{ Ом}$. Определить частоту вращения якоря двигателя при идеальном холостом ходе. 6. Двигатель постоянного тока независимого возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=55\text{ кВт}$, $U_{ном}=440\text{ В}$, $I_{яном}=140\text{ А}$, $R_{я}=0,1\text{ Ом}$. Определить противо - ЭДС и электромагнитную мощность двигателя. 7. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=10\,000\text{ Вт}$, $U_{ном}=220\text{ В}$, $I_{ном}=55\text{ А}$, $n_{ном}=1000\text{ об/мин}$, $R_{я}=0,4\text{ Ом}$, $R_B=44\text{ Ом}$. Определить КПД η и момент вращения двигателя. 8. Двигатель параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=1,5\text{ кВт}$, $U_{ном}=110\text{ В}$, $I_{ном}=18\text{ А}$, $n_{ном}=3000\text{ об/мин}$, $R_B=104\text{ Ом}$, $R_{я}=0,47\text{ Ом}$. Определить противо – ЭДС двигателя и номинальный момент на валу. 9. Номинальные данные двигателя параллельного возбуждения: $U_{ном}=110\text{ В}$, $I_{ном}=14\text{ А}$, $P_{ном}=1,5\text{ кВт}$, $R_{я}=0,5\text{ Ом}$, $R_B=220\text{ Ом}$. Определить противо – ЭДС при нагрузке равной $I_{я}=1,5I_{ном}$.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Трехфазный асинхронный двигатель имеет номинальные данные: $P_{ном}=10 \text{ кВт}$, $U_{ном}=220/380 \text{ В}$, $n_{ном}=950 \text{ об/мин}$, $\eta=85\%$, $\cos\varphi=0,681$. Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и момент на валу двигателя, если обмотка статора соединена «звездой». Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и полные потери энергии в двигателе, если: $P_{ном}=4,5 \text{ кВт}$, к.п.д. $\eta=90\%$. 12 Максимальный момент асинхронного двигателя $13Нм$ при $U_1=U_{1ном}$. Чему он равен при $U_1=0,8U_{ном}$, если $R_2=\text{const}$?	
Владеть	методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.	Перечень тем лабораторных работ : 1.Исследование асинхронных двигателей с фазным ротором; 2.Исследование полупроводниковых выпрямителей	
Знать	- основные понятия, задачи и порядок проектирования механического цеха; - принципы формирования производственных участков и цехов, размещения основного оборудования; - методологические принципы проектирования производственных систем.	Вопросы на экзамене 1. Принципы классификации машин и агрегатов ОМД. 2. Кинематические схемы прокатных и волочильных станов различной конструкции. 3. Классификация оборудования цехов ОМД по назначению. 4. Особенности выбора оборудования цехов ОМД. 5. Прокатные и волочильные станы. Устройство и принцип действия. 6. Конструктивные особенности волочильных станов с прямолинейным движением металла. 7. Кузнечно-штамповочное оборудование. Классификация и краткое описание. 8. Конструктивные особенности однократных барабанных волочильных станов. 9. Оборудование для гибки металла. Кинематическая схема. Принцип действия. 10. Совмещение процессов в поточные линии при волочении. 11. Гидравлические прессы. Классификация. Принцип действия. 12. Общая методика расчетов на прочность и жесткость элементов машин ОМД. 13. Литейно-прокатные агрегаты. Конструктивные особенности. 14. Методы снижения энергозатрат оборудования цехов ОМД. 15. Совмещенные линии очистки и волочения проволоки. Конструктивные особенности. 16. Гидравлические прессы. Устройство. Классификация. Краткое описание. 17. Совмещенные линии травления и прокатки. Конструктивные особенности. 18. Принцип действия и устройство молотов. 19. Влияние жесткости и прочности прокатного оборудования на точность размеров готовой продукции. 20. Винтовые прессы. Устройство. Принцип действия. 21. Методы снижения металло- и энергоемкости при создании машин и агрегатов для ОМД. 22. Прижимные устройства прокатных станов. Классификация. Краткое описание. 23. Совершенствование конструктивной схемы исполнительных механизмов и привода машин и агрегатов цехов ОМД. 24. Линии термообработки металлопроката. Классификация. Краткое описание. 25. Устройство рабочих клетей прокатных станов. 26. Основные параметры кузнечно-штамповочного оборудования. 27. Основные параметры прокатных станов. 28. Особенности оборудования для получения точных сортовых профилей. 29. Связь прочности и жесткости элементов оборудования с точностью размеров готовой продукции. 30. Порядок проектирования волочильных станов. Выбор типа волочильного стана. 31. Содержание и основная задача кинематического расчета волочильного стана. 32. Основные типы систем смазки	Проектирование цехов КШП

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		волоочильных станов. 33. Моталки с неподвижным барабаном – назначение, основные типы, конструкции и условия применения. 34. Приспособления для увязки мотков – назначение, основные типы, конструкции и условия применения. Вопросы к зачету 1. Основные определения проектной деятельности и ее техникоэкономического обоснования. 2. Задания на проектирование металлургических предприятий. 3. Определение основных данных для задания на проектирование прокатного цеха. 4. Технологическая схема производства. 5. Выбор типа стана и определение его основных параметров. 6. Выбор и определение параметров вспомогательного оборудования. 7. Методология определения расхода энергоносителей и вспомогательных материалов. 8. Задание на проектирование оборудования 9. Методология компоновки прокатного цеха и блоков цехов. 10. Методология расчета площади складских помещений. 11. Энергетическое хозяйство металлургических предприятий в проекте металлургического предприятия. 12. Механоремонтные службы и инструментальное хозяйство в проекте металлургического предприятия. 13. Генеральный план металлургического предприятия и транспортное обеспечение. 14. Службы управления и инженерного обеспечения, а также охрана окружающей природной среды в проекте металлургического предприятия. 15. Техничко-экономические показатели цеха. 16. Пропускная способность теплообменных устройств. 17. Методология расчета себестоимости металлоизделий. 18. Физическая сущность процессов штамповки, гибки, вырубки и пробивки.	
Уметь	- решать задачи по выбору основного оборудования и числа работающих на производственном участке; - выполнять расчеты количества основного оборудования, площади участка, осуществлять компоновку механического цеха и планировку оборудования	Примеры практических заданий по дисциплине 1. С повышением жесткости клетки, колебания толщины проката на входе вызывают на выходе из клетки следующие изменения толщины проката - меньшие колебания - большие колебания - отклонения размеров - не влияет 2. При значениях модуля жесткости клетки Мкл близким к 8 упругая линия клетки займет следующее положение - вертикальное - горизонтальное - не изменит - наклонное 3. Чрезмерное увеличение жесткости клетки может привести к ... валков - биению - быстрому износу - износу подшипников - увеличению стоимости 4. Поставить соответствие между типом станов и модулем жесткости рабочих клеток - толстолистовые - широкополосные непрерывные и полупрерывные горячей прокатки - непрерывные и реверсивные холодной прокатки - 6-10 - 5-7.5 - 6-8 5. Для привода прокатных валков применяют зубчатые передачи следующих типов - шестеренные клетки - индивидуальные редукторы - групповые редукторы - червячные редукторы - планетарные редукторы 6. Шестерные валки прокатных станов изготавливают с - шевронным зубом - косым зубом - прямым зубом - криволинейным зубом 7. Модуль зубьев шестерных валков прокатных станов принимается, мм - от 8-10 - до 8-10 - от 6-8 - до 6-8 8. Твердость поверхности шестерных валков прокатных станов достигает величины - HB 450-570 - HB 500-700 - HB 200-350 - HB 600-800 9. Основным преимуществом зубчатых муфт является - несущая способность - число зубьев - форма зуба - обилие смазки 10. В качестве шарниров шпинделей применяется следующий вид муфты - зубчатая муфта - шарнирная муфта - фрикционная муфта - цепная муфта 11. Основными достоинствами зубчатых муфт являются - несущая способность - высокая точность - скорости вращения - форма зуба - число зубьев - уплотнительные узлы 12. Основными недостатками зубчатых муфт являются - расход смазки - уплотнительные узлы - отсутствие бронзы - скорость вращения - форма зуба - несущая способность 13. Калибровка прокатных валков включает в себя определение - режимов обжатий - скорости подачи - припуска - контактных напряжений 14. Кольцевым вырез или выступ любой формы на бочке одного валка называется - ручьем - руслом - фарватером - каньоном 15. Установить соответствие - простейшие калибры - фасонные калибры - сложнопровильные	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		калибры - имеют две оси симметрии - имеют одну ось симметрии - ассиметричны 16. Поставьте правильное соответствие между видом калибра и его формой - простейшие калибры - фасонные калибры - сложнопрофильные калибры - ящичные, овальные, круглые и др. - двутавровые балки, швеллеры и др. - рельсовые крепления, тракторный башмак, лемех 17. К горячекатаной круглой стали согласно ГОСТ 2590-71 относят профили, имеющие в поперечном сечении форму круга диаметром, мм - 2-250 - 1-250 - 5-300 - 10-250 18. Согласно ГОСТ 2879-57, размер профиля шестигранной стали варьируется в диапазоне, мм - 8-100 - 1-150 - 3-200 - 8-150 19. Твердость прокатных валков должны быть ... твердости покатываемого материала - значительно выше - равной - меньше - значительно меньше 20. Наибольшие по величине контактные напряжения возникают в валках при - холодной прокатке - горячей прокатке - продольной прокатке - поперечной прокатке 21. Сжимающее усилие распределяется по длине бочки валка неравномерно, максимальное межвалковое давление может превышать среднее в - 1.5 раза - 5 раз - 1.2 раза - 2 раза 22. Температурные напряжения, возникающие в процессе прокатки невелики по сравнению с контактными и составляют в среднем ... от них - (10-20)% - (5-20)% - (5-10)% - (10-15)% 23. Напряжения, имеющиеся в валках (или других деталях) при отсутствии внешних воздействий - остаточные - температурные - контактные - сжимающие 24. Если температура на поверхности валка больше, чем внутри, возникающие при этом в поверхностном слое сжимающие температурные напряжения оказывают следующее воздействие для контактно-усталостной прочности валков - благоприятное - отрицательное - существенное - негативное 25. Охлаждение поверхностного слоя валков, разогретых изнутри снижает ... валков - контактно-усталостную прочность - износостойкость - снижает прочность - снижает твердость 26. В валках прокатных станов напряжения остаточные напряжения возникают в процессе изготовления, главным образом в результате - закалки - обработки резанием - процесса нормализации - термической обработки 27. Установить соответствие между видом прокатного стана и методом регулирования расстояния между валками - листовые и обжимные станы - сортовые двухвалковые станы - сортовые трехвалковые станы - перемещается верхний валок - перемещаются верхний и нижний валки - перемещаются верхний и нижний валки 28. Нажимные устройства подразделяются на следующие виды - механические - гидравлические - гидромеханические - пневматические - пневмомеханические 29. В гидромеханических нажимных устройствах нажимные винты применяются для ... настройки расстояния между валками - грубой - точной - претензионной - предварительной 30. Наиболее изнашиваемая деталь винтового нагужного устройства - нажимная гайка - ходовой винт - радиально-упорные подшипники - корпус 31. Нажимные гайки нажимных механизмов производят из - бронзы - чугуна - стали - бобитов 32. Наружные бандажи нажимных механизмов производят из - чугуна - бронзы - латуни - стали 33. Для уменьшения износа нажимные винты подвергают - закалке, шлифовке - отпуску, шлифовке - шлифовке, закалке - отжигу, шлифовке 34. Приводные концы валков необходимы для передачи бочке валка - крутящего момента - изгибающих нагрузок - крутящих нагрузок - вертикальной нагрузки 35. К мягкой группе относят валки с твердостью бочки НВ - 150-200 - 100-300 - 50-150 - 150-250 36. В прокатном производстве заготовка квадратного сечения 125...500 мм называется ... 37. В прокатном производстве заготовка прямоугольного сечения шириной до 2250 мм и толщиной до 300 мм называется ... 38. Укажите последовательность расчета станины прокатного стана на прочность - используя методы теоретической механики, определяют положение нейтральных линий стоек и поперечин - определяют моменты инерции и сопротивления изгибу сечений стоек и поперечин - производят раскрытие статистической неопределенности - строят эпюры изгибающих	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		моментов и определяют опасные сечения - определяют максимальные напряжения в опасных сечениях 39. Для обеспечения надежности крепления станин к плитовинам проводят расчет станина на ...	
Владеть	- навыками составления плана проектирования механического цеха, выбора оборудования; - навыками проектных расчетов количества основного оборудования, площади цеха и участка и основными методами решения проектных задач	Примеры заданий на решение задач по дисциплине 1. Выберите правильную последовательность разработки основных разделов технико-экономического обоснования проекта - сбор исходных данных инвестиционного процесса - данные о мощности производства, номенклатуре продукции, специализации и возможной кооперации предприятия - данные по обеспечению предприятия сырьем и трудовыми ресурсами - состав предприятия, организация предприятия, обоснование выбора технологий и оборудования, требования к уровню автоматизации производства - выбор и обоснование территории для строительства - основные строительные решения - охрана окружающей среды - расчетная стоимость строительства - экономика строительства и производства в сравнении с показателями действующих отечественных и зарубежных предприятий - оценка экономической эффективности строительства предприятия 2 - вечная мерзлота - наличие водоемов - реки - роза ветров - производительность 7. В задание на проектирование объектов производственного назначения не включается - роза ветров - обоснование проектирования - сейсмичность - вечная мерзлота 8. В задание на проектирование объектов производственного назначения не включается - описание секретности - сроки строительства - проектная организация - качество продукции 9. Примерное количество данных и требований, включаемых в задание на проектирование объектов производственного назначения - 16 - 12 - 10 - 17 10. К основным технико-экономическим показателям объекта производственного назначения, включаемым в задание на проектирование, относятся - производительность объекта - производственная программа - водоочистные сооружения - газоочистные установки - пылеулавливающие установки - качество продукции - конкурентноспособность продукции 11. В задание на проектирование объектов производственного назначения не включается - научно-исследовательская организация - проектная организация - генеральный проектировщик - строительная организация 12. К исходным данным выдаваемым заказчиком вместе с заданием на проектирование относится - обоснование инвестиций - требования безопасности - вид строительства - объем проекта 13. К исходным данным выдаваемым заказчиком вместе с заданием на проектирование относятся - параметры оборудования - возможность модернизации - требования безопасности - требования ГО 14. При выборе участка для строительства предприятия по производству стали исходят из необходимости иметь его площадь с условием производительности в год, га/млн. тонн - 100-150 - 50-100 - 150-200 - 50- 150 15. Между предприятием и будущей или существующей жилой застройкой должна быть предусмотрена санитарная зона шириной, м - 500-1000 - 1000-1500 - 100-500 - 500-1500 16. Размещение предприятия производится по отношению к жилой застройке с учетом - розы ветров - сейсмической активности - русла подземных рек - течения рек и ручьев 17. В районе под строительство предприятия должен быть - источник воды - источник электроэнергии - источник топлива - транспортный узел 18. Поставить соответствие между названием и данными, выдаваемыми после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие - Климатические условия - Геофизические показатели -: Геологические условия - Геодезические условия - диапазон изменения температуры воздуха, сила ветра и его направления, интенсивность солнечной радиации, осадки, влажность воздуха - наличие вечномерзлых грунтов, сейсмичность района, глубина промерзания грунта, просадочность грунтов от замачивания - породы, слагающие участок, их механические свойства, уровень грунтовых вод - план местности в	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		горизонталях, привязка к реперам государственной сети 19. К климатическим условиям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относятся - температура воздуха - сила ветра - направление ветра - объем осадков - наличие мерзлоты - промерзание грунта - грунтовые воды - сейсмичность района - просадочность грунтов 20. К геофизическим показателям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относится - сейсмичность района - температура воздуха - грунтовые воды - тип почвы 21. К геофизическим показателям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относится глубина - промерзания грунта - водоемов - грунтовых вод - фарватера 22. К геологическим условиям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относится - свойства почвы - наличие вечномерзлых грунтов - сейсмичность района - глубина промерзания грунта 23. Поставьте правильную последовательность разделов задания на проектирование цеха - Здание цеха - Фундаменты под оборудование и подземные сооружения - Коммуникации энергоносителей - Вентиляция и аспирация - Электрическая часть - Ремонтно-инструментальное хозяйство - Оборудование 24. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном зданию цеха, имеется следующий пункт - нагрузки на полы - чертежи фундаментов под оборудование - чертежи подвалов - чертежи тоннелей 25. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном зданию цеха, имеется пункт описывающий массу наиболее тяжелых деталей и узлов, подлежащих транспортировке ... в процессе монтажа и ремонта оборудования - кранами - такелажными тележками - погрузчиками - автомобильным транспортом 26. В задание на проектирование цеха, а именно в раздел, посвященный зданию цеха, имеется пункт, посвященный описанию монтажных мест - ж/д, автовъездов - пневмогидравлических систем - фундаментных болтов - осветительных приборов 27. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном фундаментам под оборудование и подземные сооружения, имеется пункт, посвященный чертежам - подвалов - распределения нагрузки - чердачных помещений - структуры пола 28. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, коммуникации энергоносителей не входит следующий пункт - монтаж вентиляции - план точек энергопотребления - схема разводки трубопроводов - таблица энергопотребителей 29. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном электрической части, следующее количество обязательных пунктов - 8 - 10 - 5 - 9 30. Здание на проектирование производственного цеха на металлургическом предприятии состоит из следующего количества обязательных разделов - 8 - 10 - 5 - 9 31. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном зданию цеха следующее количество обязательных пунктов - 7 - 10 - 8 - 9 32. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном фундаментам под оборудование и подземным сооружениям следующее количество обязательных пунктов - 8 - 9 - 7 - 10 33. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном коммуникации энергоносителей следующее количество обязательных пунктов - 3 - 4 - 1 - 2 34. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном вентиляции и аспирации следующее количество обязательных пунктов - 5 - 4 - 6 - 7 35. Поставьте соответствие между видом внутреннего транспорта и выполняемым им функциями - конвейерный - автомобильный - трубопроводный - специальный - железнодорожный - для транспортировки угля, кокса, руды, агломерата, окатышей, известняка и других сыпучих материалов - для транспортировки огнеупоров, ферросплавов, окалины, ремонтного металла, сталеплавильного шлака, скрапа, отходов производства, хозяйственных и строительных грузов, а в ряде случаев - для передачи заготовки в прокатные и отделочные цехи - для транспортировки	

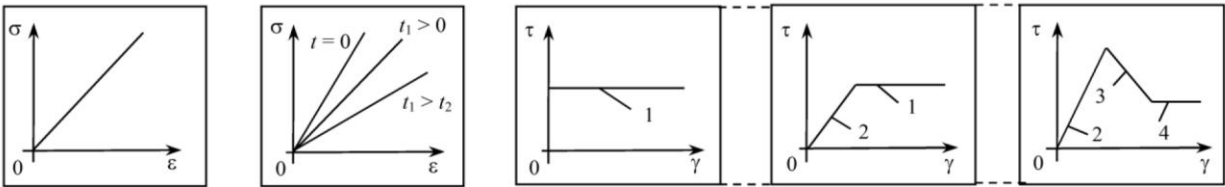
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		гранулированного шлака, золы, шлама, окалины, колошниковой пыли и концентрата - для транспортировки прокатных заготовок, рулонов, валков, скрапа - для транспортировки жидкого чугуна, доменного жидкого шлака, тяжеловесных грузов 36. Для транспортировки угля, кокса, руды, агломерата, окатышей, известняка и других сыпучих материалов на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - конвейерный - трубопроводный - автомобильный - специальный 37. Для транспортировки огнеупоров, ферросплавов, окалины, ремонтного металла, сталеплавильного шлака, скрапа, отходов производства, хозяйственных и строительных грузов на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - автомобильный - железнодорожный - воздушный - конвейерный 38. Для транспортировки гранулированного шлака, золы, шлама, окалины, колошниковой пыли и концентрата на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - трубопроводный - железнодорожный - воздушный - конвейерный 39. Для транспортировки прокатных заготовок, рулонов, валков, скрапа на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - специальный - железнодорожный - автомобильный - конвейерный 40. Для транспортировки жидкого чугуна, доменного жидкого шлака, тяжеловесных грузов на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - железнодорожный - специальный - конвейерный - автомобильный 41. Аббревиатура ЦДП, обозначающая один из важнейший элементов автоматизированной системы управления, расшифровывается как центральный... 42. Укажите правильную последовательность трехуровневой системы диспетчерской службы в порядке убывания - главный диспетчер завода - старшие диспетчеры комплексов - диспетчеры цехов 43. Главный диспетчер завода непосредственно подчиняется - производственному директору - главному технологу - главному инженеру - генеральному директору 44. Главный диспетчер завода осуществляет оперативные распоряжения - главного инженера - генерального директора - главного технолога - начальника комплекса - старшего диспетчера комплекса - начальника научно-технического отдела 45. Работы по герметизации и укрытию конвертеров, электропечей, коксовых батарей, ковшей с жидким металлом, конвейеров и мест перегрузки сыпучих материалов относятся к следующей группе мероприятий по снижению выбросов на промышленном объекте - предотвращение и локализация вредных выбросов - очистка вредных выбросов - энергосберегающие технологии - безотходные и малоотходные технология последствий воздействия отходов производства на окружающую среду	
Знать	Методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки; принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки;	Перечень тем и заданий для подготовки к зачету: 1. История развития способов соединения материалов. Значение сварки, перспективы её развития. 2. Классификация и сущность основных сварочных процессов. 3. Электрическая дуга, её строение, свойства и характеристики. 4. влияние параметров сварочной дуги на характер переноса электродного металла. 5. Металлургические процессы, происходящие при сварке плавлением. 6. Основные реакции, проходящие в зоне сварки. 7. Особенности металлургических процессов при различных видах сварки. 8. Формирование и кристаллизация металла шва. 9. Образование и строение зоны термического влияния.	Основы сварочного производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по сварке	10. Характеристика основных изменений структуры и свойств в зоне термического влияния. 11. Определение понятия свариваемости металлов. 11. Методы оценки свариваемости и их общая характеристика. 12. Механизм образования горячих и холодных трещин. 13. Основные мероприятия по повышению сопротивляемости образованию трещин при сварке металлов и сплавов. 14. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. 15. Меры для предотвращения и снижения сварочных напряжений и деформаций. 16. Классификация, характеристика и назначение электродов для ручной дуговой сварки. 17. Классификация, характеристика и назначение проволоки сплошного сечения. 18. Классификация, характеристика и назначение порошковой проволоки. 19. Классификация, характеристика и назначение флюсов. 20. Типы сварных соединений и швов. 21. Требования к сварным соединениям. 22. Требования по подготовке и сборке деталей под сварку. 23. Понятие о режимах сварки и их влияние на качество сварных соединений. 24. Особенности технологии сварки углеродистых и конструкционных сталей. 25. Особенности сварки легированных сталей. 26. Особенности технологии при различных методах сварки. 27. Особенности сварки алюминия. 28. Особенности сварки меди. 29. Особенности сварки титана. 30. Особенности сварки никеля. 31. Аппаратура и источники питания для дуговой сварки. 32. оборудование для автоматической и полуавтоматической сварки плавлением. 33. Вспомогательное оборудование для сварки. 34. Технология и оборудование контактной сварки. 35. Области применения контактной сварки. 36. Сущность и режимы стыковой шовной и точечной сварки. 37. Сущность, оборудование и технология газовой сварки металлов. 38. Сущность, оборудование и технология газовой резки металлов. 39. Классификация дефектов сварных швов. 40. Методы контроля качества сварных соединений. 41. Сущность, технические возможности, параметры и область применения холодной сварки. 42. Сущность, технические возможности, параметры и область применения ультразвуковой сварки. 43. Сущность, технические возможности, параметры и область применения диффузионной сварки.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		44. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки трением. 45. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки взрывом. Сущность, технические возможности, параметры и область применения сварки токами высокой частоты.	
Уметь	Выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при выполнении работ по сварке; идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при выполнении работ по сварке и способы комфортных условий жизнедеятельности	Практические задания для зачёта: 1. Схематически изобразить участки электрической дуги. 2. Схематически изобразить отклонения дуги магнитным полем. 3. Схематически изобразить методы борьбы с магнитным дутьём. 4. Схематически изобразить статическую вольтамперную характеристику дуги. 5. Графически изобразить длинные и короткие шлаки. 6. Написать формулы раскисления металла. 7. Написать формулу определения параметра по оценке склонности сварного шва к горячим трещинам. 8. Написать формул расчёта эквивалента углерода. 9. Расшифровать условное обозначение электрода. 10. Схематично изобразить поперечное сечение электрода. 11. Схематично изобразить поперечное сечение порошковой проволоки. 12. Схематично изобразить разделку кромок при стыковой сварке. 13. Написать формулу расчёта предварительного подогрева при сварке высокопрочных сталей. 14. Изобразить структурную схему инверторного источника питания. 15. Определить длину электрода. 16. Определить разность толщины покрытия электрода.	
Владеть	Методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов сварки, изыскание возможности сокращения	Перечень лабораторных работ: 1. Сварочные материалы. 2. Автоматическая электродуговая сварка под флюсом.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	цикла работ по сварке, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов сварки, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды		
Знать	основные методы оценки свойств сред, используемых в механике сплошных сред;	1. Дислокации. Виды дислокации. 2. Движение дислокации. Влияние дислокации на прочность кристаллов. 3. Механические свойства твердых тел. 4. Основные закономерности упругой и пластической деформации кристаллов. 5. Сверхпластичность и условия ее возникновения. 6. Структурная сверхпластичность и области ее применение. Изотермическая сверхпластичность. 7. Теоретическая и реальная прочность кристаллов. Пластическая деформация поликристаллических тел. 8. Дислокация. Силы, необходимые для перемещения дислокации.	Механика сплошной среды

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9. Упрочнение кристаллов. Пластическая деформация с точки зрения теории несовершенства кристаллической решетки. 10. Тепловые свойства твердых тел. Тепловое движение в кристаллах, тепловое расширение, теплопроводность, теплоемкость. 11. Электропроводность, сверхпроводимость. 12. Магнитные свойства твердых тел. Диамагнетизм. Ферромагнетизм, парамагнетизм. 13. Что называется полным напряжением в точке твердого деформируемого тела? 14. Что называется напряженным состоянием в точке твердого деформируемого тела? 15. Что такое тензор напряжений и для чего он используется в теории напряжений? 16. Докажите, что тензор напряжений однозначно определяет напряженное состояние в точке твердого деформируемого тела. 17. Что называют главными напряжениями и как их определить из произвольного тензора напряжений? 18. Для чего в механике сплошной среды выполняется разложение тензора напряжений на шаровой тензор напряжений и девиатор напряжений? 19. Что такое деформация и каковы основные виды деформации? 20. В чем заключается физический смысл геометрических уравнений Коши? 21. Как связаны между собой удельная потенциальная энергия деформации в точке тела и потенциальная энергия деформации всего твердого деформируемого тела? 22. Перечислите основные уравнения механики твердого деформируемого тела. 23. Выполните вывод дифференциальных уравнений равновесия. В чем заключается их физический смысл? 24. Выполните вывод уравнений неразрывности деформаций. В чем заключается их физический смысл? 25. Для чего в механике сплошной среды используются физические уравнения? Запишите обобщенный закон Гука и поясните, какие основные константы входят в него. 26. Раскройте сущность основных способов вывода разрешающих систем уравнений механики сплошной среды. 27. Дислокации. Виды дислокации. 28. Движение дислокации. Влияние дислокации на прочность кристаллов. 29. Механические свойства твердых тел. 30. Основные закономерности упругой и пластической деформации кристаллов. 31. Сверхпластичность и условия ее возникновения. 32. Структурная сверхпластичность и области ее применения. Изотермическая сверхпластичность. 33. Теоретическая и реальная прочность кристаллов. Пластическая деформация поликристаллических тел. 34. Дислокация. Силы, необходимые для перемещения дислокации.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования используя базовые методы исследований в области механики сплошных сред;	Примерные задачи для самостоятельного решения 1. Заданы диаграммы  σ – напряжение; ε – деформация σ – напряжение; ε – деформация; t – время $\tau = 0,5(\sigma_1 + \sigma_2)$; $\gamma = \varepsilon_1 - \varepsilon_3$, где σ_1, σ_2 – главные напряжения; $\varepsilon_1, \varepsilon_3$ – главные деформации 1 – пластическое состояние; 2 – упругое состояние; 3 – предельное состояние; 4 – участок остаточной прочности Для указанного графика укажите вид модели, её кинематическое изображение, приведите примеры подобных сред. 2. Заданы тензоры. Выделите шаровой тензор. Найдите постоянные параметры тензора, не зависящие от системы координат. 3. Задано векторное поле скоростей. Покажите с какой скоростью среда сжимается и вращается по заданному векторному полю скоростей. 4. Заданы параметры сред: вязкость, плотность, теплопроводность, температура, абразивность и др. 5. Заданы энергетические поля: давления, градиенты температур, скорости и ускорения, ультразвуковое воздействие, вибрации, трение, потоки газа или плазмы, электрические поля и др. Задано время воздействия полей. 6. Заданы кинематические схемы взаимодействий объектов в системе: инструмент, заготовка, технологический процесс. 7. Заданы механические свойства среды: ударная вязкость, предел текучести, твердость и др. Для №№4-7, используя аппарат МСС и заданные параметры среды определите возможность эксплуатации системы из деталей, узлов при проектировании. При каких параметрах механических свойств и нагрузках металл (материал) будет разрушаться? Укажите вид разрушения, вид износа.	
Владеть	методами исследований материалов и остаточный ресурс технологического оборудования;	Лабораторная работа № 2 Измерение коэффициента сопротивления при течении воздуха в цилиндрической трубке Лабораторная работа № 3 Определение числа Рейнольдса	
Знать	- о методах		Автоматизация,

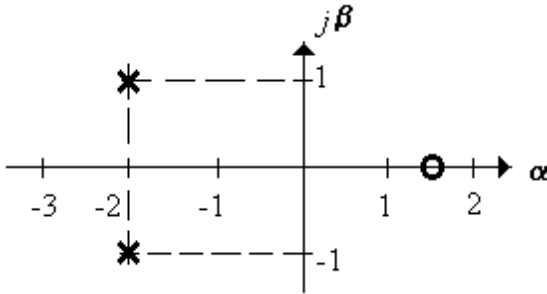
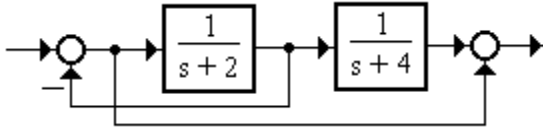
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления, средствах автоматизации - основные определения и понятия кузнечно-штамповочного оборудования и штамповочной оснастки; организацию машиностроительного производства в области производства кузнечно-штамповочного оборудования.	Контрольные вопросы для подготовки к зачету 1. Стадии автоматизации. 2. Карманчиковый, крючковый и гравитационные захватные органы. 3. ОМД в условиях автоматизации. 4. Автоматические системы регулирования. Основные понятия и определения. 5. КБУ. Назначение, классификация. Задачи, решаемые КБУ. 6. Области применения средств механизации и автоматизации. 7. Устройства контроля инструмента, учета продукции и силовых параметров технологического процесса. 8. Контактные элементы и преобразователи активного сопротивления. 9. КБУ применяемые при автоматической штамповке. 10. Резисторные угольные преобразователи. 11. Механизация при горячей резки заготовок. 12. Индуктивные и трансформаторные преобразователи. 13. Автоматизация дозирования металла при резке на пресс-ножницах. 14. Емкостные преобразователи. 15. Чувствительные (сенсорные) устройства у ПР. 16. Пневматические и гидравлические усилители. 17. Статические характеристики.	робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и	Темы практических заданий – изучение: КБУ для контроля толщины заготовок. Устройство контроля наличия положения заготовки. Емкостные преобразователи. Чувствительные (сенсорные) устройства у ПР. Резисторные угольные преобразователи.	

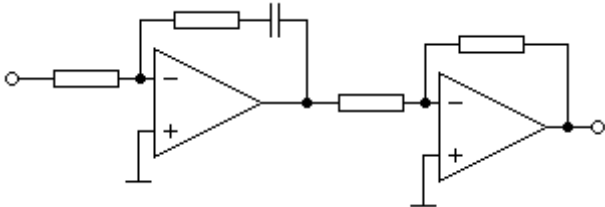
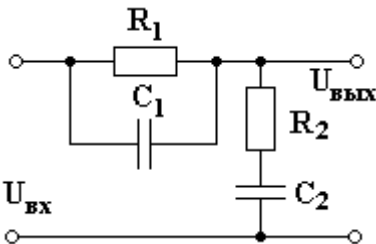
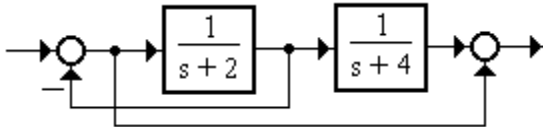
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в кузнечно-штамповочном производстве; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - решать комплексы вопросов, связанных с автоматизацией и робототехникойковки и штамповке.		
Владеть	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в	Решение практических задач. Произвести проектировочные расчеты для: Пневматические и электромагнитные захватные органы. Клиновые и ножевые захватные органы. Фрикционный захватный орган.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	машиностроительном (кузнечном) производстве; навыками в практическом применении полученных знаний.		
Знать	- техническое состояние и остаточный ресурс электрооборудования для реализации технологических процессов кузнечно-штамповочного производства;	Перечень вопросов для подготовки к зачету 1. Приведите основные характеристики объекта управления и регулирования для цехов КШП. 2. Приведите классификацию систем автоматики. 3. Охарактеризуйте (по блок-схеме) принцип автоматического регулирования. 4. Изложите принцип регулирования по отклонению регулируемой величины. 5. Изложите принцип регулирования по возмущению регулируемой величины. 6. Применение роботов. 7. Манипуляционные системы. 8. Датчики слежения. 9. Адаптивное управление. 10. Устойчивое и неустойчивое состояние системы. 11. Изложите сущность явления саморегулирования. 12. Изложите принцип статического регулирования. 13. Приведите классификацию возмущающих воздействий. 14. Объясните принцип программного управления. 15. Применение следящих систем управления. 16. Изложите принцип построения систем автоматического регулирования технологических параметров. 17. Управление технологическим процессом по математической модели. 18. контактной сварки. 19. При выборе автоматических выключателей с электромагнитным расцепителем должны соблюдаться условия? 20. Силовые контакты на схеме контактора обозначены цифрами: ? 21. Для привода вспомогательных механизмов прокатного стана применяют? 22. Освещение участков цеха, на с основным оборудованием осуществляется? 23. Сопротивление защитного заземления электрооборудования цеха напряжением до 1 кв R3: ? 24. Какой датчик используют на прокатном стане для защиты от обрыва полосы? 25. Какая схема объясняет работу бесконтактной магнитной педали?	Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП

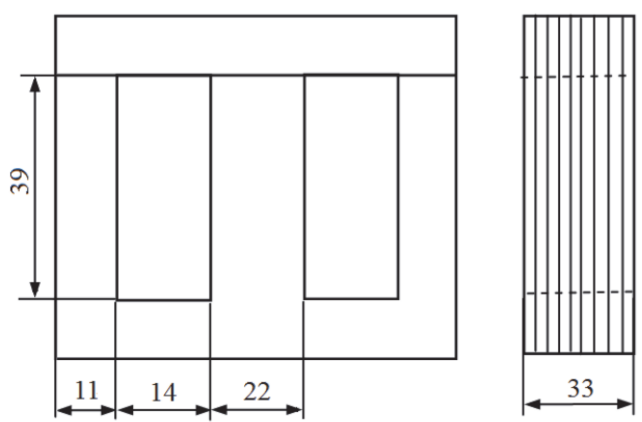
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		26. Металлический проводник или группа проводников, находящихся в непосредственном соприкосновении с землей. 27. Какие из названных потребителей получают питание напряжением 6000В? 28. Оцените удобство расчета токов КЗ в относительных единицах 29. Укажите особенности расчета токов КЗ на напряжение до 1кВ. 30. Нужна ли проверка аппаратов, применяемых в системах электроснабжения, на термическую стойкость? Если да, то в каких аппаратах? 31. По каким параметрам осуществляется выбор шинпроводов и кабелей до 1 кВ? 32. Для чего нужны контактор и магнитный пускатель. 33. Что из себя представляют автоматические выключатели и как осуществляется их выбор? 34. Для чего нужны предохранители, в каких сетях они используются? Дайте типовым времятоковым характеристикам. 35. Дайте описание основным показателям качества электроэнергии системы электроснабжения. 36. Какой физический смысл реактивной мощности, и каковы ее источники в системах электроснабжения? 37. Сравните технико-экономические характеристики синхронных машин и батарей конденсаторов как источников реактивной мощности. 38. Обоснуйте экономическую необходимость компенсации реактивной мощности. 39. Перечислите виды применяемых заземлений. 40. Перечислите особенности заземляющих устройств в установках до и выше 1 кВ. 41. Опишите в чем отличие статических методов оценки экономической эффективности от динамических. 42. Опишите режимы работы нейтрали в системах электроснабжения. 43. Как проводится расчет потерь мощности и напряжения в элементах электрических сетей. 44. Опишите принципы компоновки трансформаторных подстанций выше 1 кВ. 45. Опишите особенности компоновки распределительных подстанций. 46. Поясните, что из себя представляет распределительный шкаф? Какие виды шкафов вы знаете? 47. Дайте определение ВРУ. Объясните, как происходит включение резервной линии. Дайте определение комплектному РУ, какие виды РУ Вы знаете?	
Уметь	- применять или совершенствовать системы стабилизации, системы управления и регулирования, следящие системы;	Задания для самостоятельного решения. №1. Найти эквивалентные передаточные функции схем (рис. - сунок 1.3).	

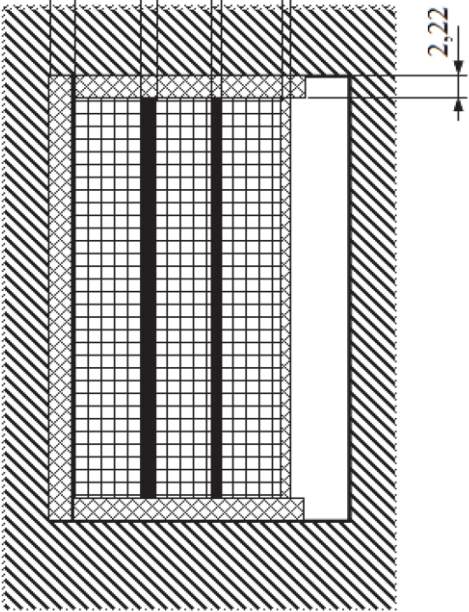
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		аб Рисунок 1.3 №2. Найти эквивалентную передаточную функцию схемы (рисунок 1.4). Рисунок 1.4 №3. Найти эквивалентную передаточную функцию схемы (рисунок 1.5). Рисунок 1.5 №4. Найти эквивалентную передаточную функцию схемы (рисунок 1.6).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Рисунок 1.9 №8. Записать передаточную функцию системы с картой нулей-полюсов (рисунок 1.10) и общим коэффициентом передачи $k = 1,2$ (кратных корней нет).  Рисунок 1.10 №9. Представить систему (рисунок 1.11) нулями-полюсами  Рисунок 1.11 Входному воздействию $r(t) = 2te^{-t}$ соответствует отклик системы регулирования $y(t) = 6e^{-t} - 6e^{-t}\sin t$. Определить передаточную функцию системы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		№10. Найти куст схемы (рисунок 1.15), если сопротивления резисторов равны 1 кОм, а емкость конденсатора 0,1 мкФ.  Рисунок 1.15 №11. Определить передаточную функцию (рисунок 1.16)  Рисунок 1.16 №12. Записать дифференциальное уравнение (рисунок 1.17).  Рисунок 1.17	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Система имеет коэффициент усиления $k = 1,25$, нуль -5, комплексные сопряженные полюса $-1 \pm j2$, действительный полюс -1. Записать дифференциальное уравнение. №13. На рисунке представлена передаточная функция (укажите тип системы управления) Замкнутая система Система контроля Комбинированная система Разомкнутая система	
Владеть	- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования	Задание: Пример расчёта трансформатора Исходные данные расчёта Напряжение первичной обмотки В 220 Напряжения вторичных обмоток В 300/18	

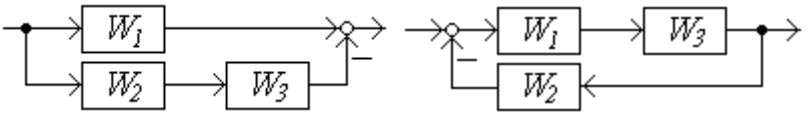
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Частота тока/, Гц 400 Полные мощности вторичных обмоток, ВА 120/50 Коэффициенты мощности $\cos\varphi_2/\cos\varphi_3$ 0,65/0,9 Температура окружающей среды, °C 30 Расчётное условие минимум стоимости Расчётная мощность трансформатора S_p, ВА: $S_p=S_2+S_3$, $S_p = 120 + 50 = 170$. Для рассчитываемого трансформатора мощностью выше 100 В А при условии минимума стоимости целесообразно использовать броневого пластинчатый магнитопровод. Для частоты сети 400 Гц и при условии минимума стоимости выбираем горячекатаную сталь марки 1521 толщиной 0,2 мм.  Броневого пластинчатый магнитопровод трансформатора с размерами в миллиметрах	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		  Катушка трансформатора Сводные данные расчёта трансформатора Масса стали сердечника, кг 0,722 Удельный расход стали, кг/кВА 4,25 Масса меди обмоток, кг 0,163 Удельный расход меди, кг/кВА 0,959	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Отношение массы стали к массе меди 4,43 Потери в стали сердечника, Вт 3,97 Потери в меди обмоток, Вт 5,2 Отношение потерь в меди к потерям в стали 1,31 КПД при номинальной нагрузке 0,931 Максимальное превышение температуры обмотки трансформатора над температурой окружающей среды, °C 50,7 Относительный ток холостого хода 0,206 Относительные изменения напряжения при номинальной нагрузке: на второй обмотке 0,0269 на третьей обмотке 0,0107 Задание: Пример расчета плавких предохранителей. Произвести расчет и выбрать плавкие предохранители для защиты электроприемников, изображенных на однолинейной электрической схеме сети Исходные данные: - напряжение сети 380/220 В (линейное напряжение $U_{\text{л}}=380$ В, фазное напряжение $U=220$ В); - электроприемник 1: трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором и техническими характеристиками: $P = 20$ кВт; $K_{\text{н1}} = 6,0$; $\cos \varphi_1 = 0,9$; $\eta_1 = 0,885$; условия пуска – легкие; - электроприемник 2: двухфазная нагревательная печь мощности $P_2 = 7$ кВт; $\cos \varphi_2 = 1$;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы															
		- электроприемник 3: однофазная осветительная установка общей мощностью $P_3 = 1 \text{ кВт}$; $\cos \varphi_3 = 1$. Таблица– Результаты расчета и выбора плавких вставок предохранителей <table><tr><th>Наименование электроприемника</th><th>Номинальный ток электроприемника, $I_n, \text{ А}$</th><th>Пусковой ток электроприемника, $I_{\text{пуск}}, \text{ А}$</th><th>Требуемое значение номинального тока плавкой вставки, $I_{\text{пв}}^{\text{нр}}, \text{ А}$</th><th>Тип предохранителя</th></tr><tr><td>Электродвигатель Нагревательная печь Осветительная установка</td><td>38,2 18,4 4,5</td><td>229,5 - -</td><td>91, 7 18,4 4,5</td><td>ПН2 -100 НПН 60М НПИ 15</td></tr><tr><td>Групповой предохранитель</td><td>ПН2-250</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Наименование электроприемника	Номинальный ток электроприемника, $I_n, \text{ А}$	Пусковой ток электроприемника, $I_{\text{пуск}}, \text{ А}$	Требуемое значение номинального тока плавкой вставки, $I_{\text{пв}}^{\text{нр}}, \text{ А}$	Тип предохранителя	Электродвигатель Нагревательная печь Осветительная установка	38,2 18,4 4,5	229,5 - -	91, 7 18,4 4,5	ПН2 -100 НПН 60М НПИ 15	Групповой предохранитель	ПН2-250				
Наименование электроприемника	Номинальный ток электроприемника, $I_n, \text{ А}$	Пусковой ток электроприемника, $I_{\text{пуск}}, \text{ А}$	Требуемое значение номинального тока плавкой вставки, $I_{\text{пв}}^{\text{нр}}, \text{ А}$	Тип предохранителя														
Электродвигатель Нагревательная печь Осветительная установка	38,2 18,4 4,5	229,5 - -	91, 7 18,4 4,5	ПН2 -100 НПН 60М НПИ 15														
Групповой предохранитель	ПН2-250																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	- техническое состояние и остаточный ресурс электрооборудования для реализации технологических процессов кузнечно-штамповочного производства;	Перечень вопросов для подготовки к зачету 48. Приведите основные характеристики объекта управления и регулирования для цехов машиностроительных предприятий. 49. Приведите классификацию систем автоматики. 50. Охарактеризуйте (по блок-схеме) принцип автоматического регулирования. 51. Изложите принцип регулирования по отклонению регулируемой величины. 52. Изложите принцип регулирования по возмущению регулируемой величины. 53. Применение роботов. 54. Манипуляционные системы. 55. Датчики слежения. 56. Адаптивное управление. 57. Устойчивое и неустойчивое состояние системы. 58. Изложите сущность явления саморегулирования. 59. Изложите принцип статического регулирования. 60. Приведите классификацию возмущающих воздействий. 61. Объясните принцип программного управления. 62. Применение следящих систем управления. 63. Изложите принцип построения систем автоматического регулирования технологических параметров. 64. Управление технологическим процессом по математической модели. 65. контактной сварки. 66. При выборе автоматических выключателей с электромагнитным расцепителем должны соблюдаться условия? 67. Силовые контакты на схеме контактора обозначены цифрами: ? 68. Для привода вспомогательных механизмов прокатного стана применяют? 69. Освещение участков цеха, на с основным оборудованием осуществляется? 70. Сопротивление защитного заземления электрооборудования цеха напряжением до 1 кв R3: ? 71. Какой датчик используют на прокатном стане для защиты от обрыва полосы? 72. Какая схема объясняет работу бесконтактной магнитной педали? 73. Металлический проводник или группа проводников, находящихся в непосредственном соприкосновении с землей. 74. Какие из названных потребителей получают питание напряжением 6000В? 75. Оцените удобство расчета токов КЗ в относительных единицах 76. Укажите особенности расчета токов КЗ на напряжение до 1кВ.	Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов

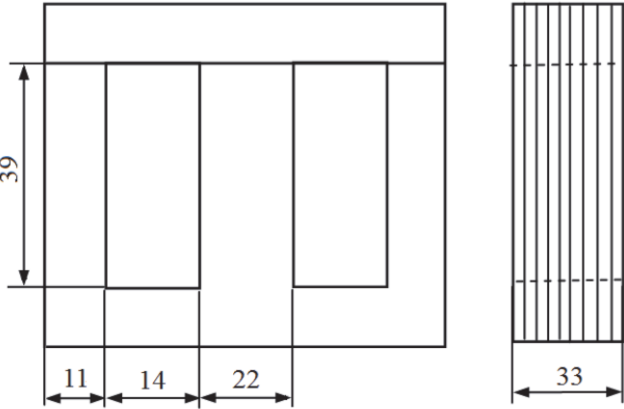
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		77. Нужна ли проверка аппаратов, применяемых в системах электроснабжения, на термическую стойкость? Если да, то в каких аппаратах? 78. По каким параметрам осуществляется выбор шинпроводов и кабелей до 1 кВ? 79. Для чего нужны контактор и магнитный пускатель. 80. Что из себя представляют автоматические выключатели и как осуществляется их выбор? 81. Для чего нужны предохранители, в каких сетях они используются? Дайте типовым времятоковым характеристикам. 82. Дайте описание основным показателям качества электроэнергии системы электроснабжения. 83. Какой физический смысл реактивной мощности, и каковы ее источники в системах электроснабжения? 84. Сравните технико-экономические характеристики синхронных машин и батарей конденсаторов как источников реактивной мощности. 85. Обоснуйте экономическую необходимость компенсации реактивной мощности. 86. Перечислите виды применяемых заземлений. 87. Перечислите особенности заземляющих устройств в установках до и выше 1 кВ. 88. Опишите в чем отличие статических методов оценки экономической эффективности от динамических. 89. Опишите режимы работы нейтрали в системах электроснабжения. 90. Как проводится расчет потерь мощности и напряжения в элементах электрических сетей. 91. Опишите принципы компоновки трансформаторных подстанций выше 1 кВ. 92. Опишите особенности компоновки распределительных подстанций. 93. Поясните, что из себя представляет распределительный шкаф? Какие виды шкафов вы знаете? 94. Дайте определение ВРУ. Объясните, как происходит включение резервной линии. Дайте определение комплектному РУ, какие виды РУ Вы знаете?	
Уметь	- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы управления и регулирования, следящие системы;	Задания для самостоятельного решения. №1. Найти эквивалентные передаточные функции схем (рис- сунок 1.3).  Рисунок 1.3 №2. Найти эквивалентную передаточную функцию схемы (рисунок 1.4).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Рисунок 1.4 №3. Найти эквивалентную передаточную функцию схемы (рисунок 1.5). Рисунок 1.5 №4. Найти эквивалентную передаточную функцию схемы (рисунок 1.6). Рисунок 1.6 №5. Записать в общем виде главную передаточную функцию системы (рисунок 1.7)	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Рисунок 1.10 №9. Представить систему (рисунок 1.11) нулями-полюсами Рисунок 1.11 Входному воздействию $r(t) = 2te^{-t}$ соответствует отклик системы регулирования $y(t) = 6e^{-t} - 6e^{-t} \sin t$. Определить передаточную функцию системы. №10. Найти куст схемы (рисунок 1.15), если сопротивления резисторов равны 1 кОм, а емкость конденсатора 0,1 мкФ.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Рисунок 1.15 №11. Определить передаточную функцию (рисунок 1.16) Рисунок 1.16 №12. Записать дифференциальное уравнение (рисунок 1.17). Рисунок 1.17 Система имеет коэффициент усиления $k = 1,25$, нуль -5, комплексные сопряженные полюса $-1 \pm j2$, действительный полюс -1. Записать дифференциальное уравнение.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		№13. На рисунке представлена передаточная функция (укажите тип системы управления) Замкнутая система Система контроля Комбинированная система Разомкнутая система	
Владеть	- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования	Задание: Пример расчёта трансформатора Исходные данные расчёта Напряжение первичной обмотки В 220 Напряжения вторичных обмоток В 300/18 Частота тока/, Гц 400 Полные мощности вторичных обмоток, ВА 120/50	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Коэффициенты мощности $\cos\varphi_2/\cos\varphi_3$ 0,65/0,9 Температура окружающей среды, °C 30 Расчётное условие минимум стоимости Расчётная мощность трансформатора S_p, ВА: $S_p=S_2+S_3$, $S_p = 120 + 50 = 170$. Для рассчитываемого трансформатора мощностью выше 100 В А при условии минимума стоимости целесообразно использовать броневой пластинчатый магнитопровод. Для частоты сети 400 Гц и при условии минимума стоимости выбираем горячекатаную сталь марки 1521 толщиной 0,2 мм.  Броневой пластинчатый магнитопровод трансформатора с размерами в миллиметрах 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Катушка трансформатора Сводные данные расчёта трансформатора Масса стали сердечника, кг 0,722 Удельный расход стали, кг/кВА 4,25 Масса меди обмоток, кг 0,163 Удельный расход меди, кг/кВА 0,959 Отношение массы стали к массе меди 4,43	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Потери в стали сердечника, Вт 3,97 Потери в меди обмоток, Вт 5,2 Отношение потерь в меди к потерям в стали 1,31 КПД при номинальной нагрузке 0,931 Максимальное превышение температуры обмотки трансформатора над температурой окружающей среды, °C 50,7 Относительный ток холостого хода 0,206 Относительные изменения напряжения при номинальной нагрузке: на второй обмотке 0,0269 на третьей обмотке 0,0107 Задание: Пример расчета плавких предохранителей. Произвести расчет и выбрать плавкие предохранители для защиты электроприемников, изображенных на однолинейной электрической схеме сети Исходные данные: - напряжение сети 380/220 В (линейное напряжение $U_{\text{л}}=380$ В, фазное напряжение $U=220$ В); - электроприемник 1: трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором и техническими характеристиками: $P = 20$ кВт; $K_{\text{п1}} = 6,0$; $\cos \varphi_1 = 0,9$; $h_1 = 0,885$; условия пуска – легкие; - электроприемник 2: двухфазная нагревательная печь мощности $P_2 = 7$ кВт; $\cos \varphi_2 = 1$; - электроприемник 3: однофазная осветительная установка общей мощностью $P_3 = 1$ кВт; $\cos \varphi_3 = 1$.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы															
		 Таблица– Результаты расчета и выбора плавких вставок предохранителей <table><tr><td>Наименование электроприемника</td><td>Номинальный ток электроприемника, I_н, А</td><td>Пусковой ток электроприемника, I_{пуск}, А</td><td>Требуемое значение номинального тока плавкой вставки, I_{пв}, А</td><td>Тип предохранителя</td></tr><tr><td>Электродвигатель Нагревательная печь Осветительная установка</td><td>38,2 18,4 4,5</td><td>229,5 - -</td><td>91, 7 18,4 4,5</td><td>ПН2 НПН НПИ -100 60М 15</td></tr><tr><td>Групповой предохранитель</td><td>ПН2-250</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Наименование электроприемника	Номинальный ток электроприемника, I _н , А	Пусковой ток электроприемника, I _{пуск} , А	Требуемое значение номинального тока плавкой вставки, I _{пв} , А	Тип предохранителя	Электродвигатель Нагревательная печь Осветительная установка	38,2 18,4 4,5	229,5 - -	91, 7 18,4 4,5	ПН2 НПН НПИ -100 60М 15	Групповой предохранитель	ПН2-250				
Наименование электроприемника	Номинальный ток электроприемника, I _н , А	Пусковой ток электроприемника, I _{пуск} , А	Требуемое значение номинального тока плавкой вставки, I _{пв} , А	Тип предохранителя																	
Электродвигатель Нагревательная печь Осветительная установка	38,2 18,4 4,5	229,5 - -	91, 7 18,4 4,5	ПН2 НПН НПИ -100 60М 15																	
Групповой предохранитель	ПН2-250																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	способы сбора научно-технической информации по заданной теме.	Сдача отчета по учебной практике	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	оценивать техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.	Сдача отчета по учебной практике	
Владеть	правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам.	Сдача отчета по учебной практике	
Знать	правила эксплуатации приборов и оборудования.	Защита отчета по производственной практике	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	использовать приборы и оборудование на практике.	Сдача отчета по производственной практике	
Владеть	навыками использования приборов и оборудования на практике.	Сдача отчета по производственной практике	
Знать	особенности технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции;	Производственная – преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		-основные планово-экономические показатели предприятия.	
Уметь	организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	методикой проверки технического состояния технологического оборудования и профилактического осмотра.	Подготовка отчета по практике.	
Знать	– основные разновидности технологических операций, выполняемые при изготовлении металлоконструкций; – последовательность выполнения технологических операций, необходимых для изготовления металлоконструкций.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Технологические площадки. 2. Газгольдеры. Резервуары. 3. Изготовление шаблонов. Разметка и наметка. 4. Резка прокатной стали и обработка кромок. 5. Образование отверстий. 6. Холодная, горячая гибка и штамповка. 7. Сборка конструкций. 8. Классификация пространственных листовых металлоконструкций. Сварка металлоконструкций. Виды сварочных операций.	Технология производства металлоконструкций
Уметь	– анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы обработки заготовок и сборки конструкций в условиях традиционного и	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 6. Хранение и подача металлоконструкций. 7. Влияние различных факторов на свойства стали. 8. Нормирование стали 9. Правка металлоконструкций. 10. Методы очистки проката. Требования к выполнению реферата: Структура реферата:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	автоматизированного производств; — проводить исследования с целью выявления "узких" мест процесса, совершенствовать технологические процессы обработки деталей и сборки готового изделия, с целью повышения производительности и снижения себестоимости процесса.	- титульный лист; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников.	
Владеть	— самостоятельно приобретать, усваивать и применять полученные знания, анализировать и оптимизировать процессы изготовления металлоконструкций.	Задания на решение задач №1. Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций. №2. Чтение карты технологического процесса сварки сварного соединения. №3. Оформление необходимой документации при выполнении сварочных работ.	
ПК-16 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ			
Знать	-определения и понятия в области производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Название, цель, задачи изучения дисциплины. Теоретическая ба-за БЖД. 2. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности. 3. Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализа-тор. Осязание, температурная чувствительность. Обоняние, вос-приятие вкуса, мышечное чувство. Болевая чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность. 4. Формы трудовой деятельности. 5. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в	Безопасность жизнедеятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		процессе труда. 6. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование тепло-вого облучения. Способы нормализации микроклимата производственных помещений. Защита от теплового облучения. 7. Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда 8. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации 9. Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды производственного освещения. Нормирование производственно-го освещения. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения. 10. Молниезащита промышленных объектов. 11. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества. 12. Обучение работающих по безопасности труда.	
Уметь	-приобретать знания в области разработки методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	Примерные практические задания: Задание №1 Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк. Задание № 2 На сколько классов подразделяются условия труда? А.3 Б.4 В.2 Г.1 Задание №3 Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливают А. по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов Б. по самому низкому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов. В. по процентному соотношению Г. по обеспеченности СИЗ	
Владеть	-способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области профилактики производственного	Комплексные задания: Задание №1 1. По каждому фактору установить класс условий труда на рабочем месте по представленным данным:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы																								
	травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	<table><tr><td>Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м³</td><td>Кислота серная 2,4</td></tr><tr><td>Энергозатраты, Вт</td><td>270</td></tr><tr><td>Температура воздуха, °C</td><td>18</td></tr><tr><td>Относительная влажность, %</td><td>40</td></tr><tr><td>Скорость движения воздуха, м/с</td><td>0,3</td></tr><tr><td>Шум (эквивалентный уровень звука), дБА</td><td>75</td></tr><tr><td>Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ</td><td>-</td></tr><tr><td>Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z</td><td>90</td></tr><tr><td>Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)</td><td>$\frac{100}{V_6}$</td></tr><tr><td>Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м</td><td>8/5</td></tr><tr><td>Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (мужчина) (более 2 раз в час)</td><td>7</td></tr><tr><td>Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)</td><td>6</td></tr></table> Установить общую оценку условий труда с учетом комплексного воздействия вредных и (или) опасных факторов, тяжести и напряженности труда.	Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м³	Кислота серная 2,4	Энергозатраты, Вт	270	Температура воздуха, °C	18	Относительная влажность, %	40	Скорость движения воздуха, м/с	0,3	Шум (эквивалентный уровень звука), дБА	75	Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ	-	Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z	90	Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)	$\frac{100}{V_6}$	Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м	8/5	Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (мужчина) (более 2 раз в час)	7	Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)	6		
Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м³	Кислота серная 2,4																											
Энергозатраты, Вт	270																											
Температура воздуха, °C	18																											
Относительная влажность, %	40																											
Скорость движения воздуха, м/с	0,3																											
Шум (эквивалентный уровень звука), дБА	75																											
Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ	-																											
Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z	90																											
Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)	$\frac{100}{V_6}$																											
Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м	8/5																											
Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (мужчина) (более 2 раз в час)	7																											
Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)	6																											
Знать	Методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся проектирования цехов	Вопросы на экзамене 1. Принципы классификации машин и агрегатов ОМД. 2. Кинематические схемы прокатных и волочильных станов различной конструкции. 3. Классификация оборудования цехов ОМД по назначению. 4. Особенности выбора оборудования цехов ОМД. 5. Прокатные и волочильные станы. Устройство и принцип действия. 6. Конструктивные особенности волочильных станов с прямолинейным движением металла. 7. Кузнечно-штамповочное оборудование. Классификация и краткое описание. 8. Конструктивные особенности однократных барабанных волочильных станов. 9.		Проектирование цехов КШП																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Оборудование для гибки металла. Кинематическая схема. Принцип действия. 10. Совмещение процессов в поточные линии при волочении. 11. Гидравлические прессы. Классификация. Принцип действия. 12. Общая методика расчетов на прочность и жесткость элементов машин ОМД. 13. Литейно-прокатные агрегаты. Конструктивные особенности. 14. Методы снижения энергозатрат оборудования цехов ОМД. 15. Совмещенные линии очистки и волочения проволоки. Конструктивные особенности. 16. Гидравлические прессы. Устройство. Классификация. Краткое описание. 17. Совмещенные линии травления и прокатки. Конструктивные особенности. 18. Принцип действия и устройство молотов. 19. Влияние жесткости и прочности прокатного оборудования на точность размеров готовой продукции. 20. Винтовые прессы. Устройство. Принцип действия. 21. Методы снижения металло- и энергоемкости при создании машин и агрегатов для ОМД. 22. Прижимные устройства прокатных станов. Классификация. Краткое описание. 23. Совершенствование конструктивной схемы исполнительных механизмов и привода машин и агрегатов цехов ОМД. 24. Линии термообработки металлопроката. Классификация. Краткое описание. 25. Устройство рабочих клеток прокатных станов. 26. Основные параметры кузнечно-штамповочного оборудования. 27. Основные параметры прокатных станов. 28. Особенности оборудования для получения точных сортовых профилей. 29. Связь прочности и жесткости элементов оборудования с точностью размеров готовой продукции. 30. Порядок проектирования волочильных станов. Выбор типа волочильного стана. 31. Содержание и основная задача кинематического расчета волочильного стана. 32. Основные типы систем смазки волочильных станов. 33. Моталки с неподвижным барабаном – назначение, основные типы, конструкции и условия применения. 34. Приспособления для увязки мотков – назначение, основные типы, конструкции и условия применения. Вопросы к зачету 1. Основные определения проектной деятельности и ее техникоэкономического обоснования. 2. Задания на проектирование металлургических предприятий. 3. Определение основных данных для задания на проектирование прокатного цеха. 4. Технологическая схема производства. 5. Выбор типа стана и определение его основных параметров. 6. Выбор и определение параметров вспомогательного оборудования. 7. Методология определения расхода энергоносителей и вспомогательных материалов. 8. Задание на проектирование оборудования 9. Методология компоновки прокатного цеха и блоков цехов. 10. Методология расчета площади складских помещений. 11. Энергетическое хозяйство металлургических предприятий в проекте металлургического предприятия. 12. Механоремонтные службы и инструментальное хозяйство в проекте металлургического предприятия. 13. Генеральный план металлургического предприятия и транспортное обеспечение. 14. Службы управления и инженерного обеспечения, а также охрана окружающей природной среды в проекте металлургического предприятия. 15. Техничко-экономические показатели цеха. 16. Пропускная способность теплообменных устройств. 17. Методология расчета себестоимости металлоизделий. 18. Физическая сущность процессов штамповки, гибки, вырубки и пробивки.	
Уметь	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	Примеры практических заданий по дисциплине 1. С повышением жесткости клетки, колебания толщины проката на входе вызывают на выходе из клетки следующие изменения толщины проката - меньшие колебания - большие колебания - отклонения размеров - не влияет 2. При значениях модуля жесткости клетки $M_{кл}$ близким к 8 упругая линия клетки займет следующее положение - вертикальное - горизонтальное - не изменит - наклонное 3. Чрезмерное увеличение жесткости клетки может привести к ... валков - биению - быстрому износу - износу подшипников - увеличению стоимости 4. Поставить соответствие между типом станов	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		и модулем жесткости рабочих клетей -толстолистовые - широкополосные непрерывные и полупрерывные горячей прокатки - непрерывные и реверсивные холодной прокатки - 6-10 - 5-7.5 - 6-8 5. Для привода прокатных валков применяют зубчатые передачи следующих типов - шестеренные клети - индивидуальные редукторы - групповые редукторы - червячные редукторы - планетарные редукторы 6. Шестерные валки прокатных станов изготавливают с - шевронным зубом - косым зубом - прямым зубом - криволинейным зубом 7. Модуль зубьев шестерных валков прокатных станов принимается, мм - от 8-10 - до 8-10 - от 6-8 - до 6-8 8. Твердость поверхности шестерных валков прокатных станов достигает величины - НВ 450-570 - НВ 500-700 - НВ 200-350 - НВ 600-800 9. Основным преимуществом зубчатых муфт является - несущая способность - число зубьев - форма зуба - обилие смазки 10. В качестве шарниров шпинделей применяется следующий вид муфты - зубчатая муфта - шарнирная муфта - фрикционная муфта - цепная муфта 11. Основными достоинствами зубчатых муфт являются - несущая способность - высокая точность - скорости вращения - форма зуба - число зубьев - уплотнительные узлы 12. Основными недостатками зубчатых муфт являются - расход смазки - уплотнительные узлы - отсутствие бронзы - скорость вращения - форма зуба - несущая способность 13. Калибровка прокатных валков включает в себя определение - режимов обжатий - скорости подачи - припуска - контактных напряжений 14. Кольцевым вырез или выступ любой формы на бочке одного валка называется - ручьем - руслом - фарватером - каньоном 15. Установить соответствие - простейшие калибры - фасонные калибры - сложнопрофильные калибры - имеют две оси симметрии - имеют одну ось симметрии - ассиметричны 16. Поставьте правильное соответствие между видом калибра и его формой - простейшие калибры - фасонные калибры - сложнопрофильные калибры - ящичные, овальные, круглые и др. - двутавровые балки, швеллеры и др. - рельсовые крепления, тракторный башмак, лемех 17. К горячекатаной круглой стали согласно ГОСТ 2590-71 относят профили, имеющие в поперечном сечении форму круга диаметром, мм - 2-250 - 1-250 - 5-300 - 10-250 18. Согласно ГОСТ 2879-57, размер профиля шестигранной стали варьируется в диапазоне, мм - 8-100 - 1-150 - 3-200 - 8-150 19. Твердость прокатных валков должны быть ... твердости покатываемого материала - значительно выше - равной - меньше - значительно меньше 20. Наибольшие по величине контактные напряжения возникают в валках при - холодной прокатке - горячей прокатке - продольной прокатке - поперечной прокатке 21. Сжимающее усилие распределяется по длине бочки валка неравномерно, максимальное межвалковое давление может превышать среднее в - 1.5 раза - 5 раз - 1.2 раза - 2 раза 22. Температурные напряжения, возникающие в процессе прокатки невелики по сравнению с контактными и составляют в среднем ... от них - (10-20)% - (5-20)% - (5-10)% - (10-15)% 23. Напряжения, имеющиеся в валках (или других деталях) при отсутствии внешних воздействий - остаточные - температурные - контактные - сжимающие 24. Если температура на поверхности валка больше, чем внутри, возникающие при этом в поверхностном слое сжимающие температурные напряжения оказывают следующее воздействие для контактно-усталостной прочности валков - благоприятное - отрицательное - существенное - негативное 25. Охлаждение поверхностного слоя валков, разогретых изнутри снижает ... валков - контактно-усталостную прочность - износостойкость - снижает прочность - снижает твердость 26. В валках прокатных станов напряжения остаточные напряжения возникают в процессе изготовления, главным образом в результате - закалки - обработки резанием - процесса нормализации - термической обработки 27. Установить соответствие между видом прокатного стана и методом регулирования расстояния между валками - листовые и обжимные станы - сортовые двухвалковые станы - сортовые	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		трехвалковые станы - перемещается верхний валок - перемещаются верхний и нижний валки - перемещаются верхний и нижний валки 28. Нажимные устройства подразделяются на следующие виды - механические - гидравлические - гидромеханические - пневматические - пневмомеханические 29. В гидромеханических нажимных устройствах нажимные винты применяются для ... настройки расстояния между валками - грубой - точной - претензионной - предварительной 30. Наиболее изнашиваемая деталь винтового нажимного устройства - нажимная гайка - ходовой винт - радиально-упорные подшипники - корпус 31. Нажимные гайки нажимных механизмов производят из - бронзы - чугуна - стали - бобитов 32. Наружные бандажные нажимных механизмов производят из - чугуна - бронзы - латуни - стали 33. Для уменьшения износа нажимные винты подвергают - закалке, шлифовке - отпуску, шлифовке - шлифовке, закалке - отжигу, шлифовке 34. Приводные концы валков необходимы для передачи бочке валка - крутящего момента - изгибающих нагрузок - крутящих нагрузок - вертикальной нагрузки 35. К мягкой группе относят валки с твердостью бочки HB - 150-200 - 100-300 - 50-150 - 150-250 36. В прокатном производстве заготовка квадратного сечения 125...500 мм называется ... 37. В прокатном производстве заготовка прямоугольного сечения шириной до 2250 мм и толщиной до 300 мм называется ... 38. Укажите последовательность расчета станины прокатного стана на прочность - используя методы теоретической механики, определяют положение нейтральных линий стоек и поперечин - определяют моменты инерции и сопротивления изгибу сечений стоек и поперечин - производят раскрытие статистической неопределенности - строят эпюры изгибающих моментов и определяют опасные сечения - определяют максимальные напряжения в опасных сечениях 39. Для обеспечения надежности крепления станин к плитовинам проводят расчет станина на ...	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	Примеры заданий на решение задач по дисциплине 1. Выберите правильную последовательность разработки основных разделов технико-экономического обоснования проекта - сбор исходных данных инвестиционного процесса - данные о мощности производства, номенклатуре продукции, специализации и возможной кооперации предприятия - данные по обеспечению предприятия сырьем и трудовыми ресурсами - состав предприятия, организация предприятия, обоснование выбора технологий и оборудования, требования к уровню автоматизации производства - выбор и обоснование территории для строительства - основные строительные решения - охрана окружающей среды - расчетная стоимость строительства - экономика строительства и производства в сравнении с показателями действующих отечественных и зарубежных предприятий - оценка экономической эффективности строительства предприятия 2 - вечная мерзлота - наличие водоемов - реки - роза ветров - производительность 7. В задании на проектирование объектов производственного назначения не включается - роза ветров - обоснование проектирования - сейсмичность - вечная мерзлота 8. В задании на проектирование объектов производственного назначения не включается - описание секретности - сроки строительства - проектная организация - качество продукции 9. Примерное количество данных и требований, включаемых в задание на проектирование объектов производственного назначения - 16 - 12 - 10 - 17 10. К основным технико-экономическим показателям объекта производственного назначения, включаемым в задание на проектирование, относятся - производительность объекта - производственная программа - водоочистные сооружения - газоочистные установки - пылеулавливающие установки - качество продукции - конкурентноспособность продукции 11. В задании на проектирование объектов производственного назначения не включается - научно-исследовательская организация - проектная организация - генеральный	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		проектировщик - строительная организация 12. К исходным данным выдаваемым заказчиком вместе с заданием на проектирование относится - обоснование инвестиций - требования безопасности - вид строительства - объем проекта 13. К исходным данным выдаваемым заказчиком вместе с заданием на проектирование относятся - параметры оборудования - возможность модернизации - требования безопасности - требования ГО 14. При выборе участка для строительства предприятия по производству стали исходят из необходимости иметь его площадь с условием производительности в год, га/млн. тонн - 100-150 - 50-100 - 150-200 - 50- 150 15. Между предприятием и будущей или существующей жилой застройкой должна быть предусмотрена санитарная зона шириной, м - 500-1000 - 1000-1500 - 100-500 - 500-1500 16. Размещение предприятия производится по отношению к жилой застройке с учетом - розы ветров - сейсмической активности - русла подземных рек - течения рек и ручьев 17. В районе под строительство предприятия должен быть - источник воды - источник электроэнергии - источник топлива - транспортный узел 18. Поставить соответствие между названием и данными, выдаваемыми после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие - Климатические условия - Геофизические показатели -: Геологические условия - Геодезические условия - диапазон изменения температуры воздуха, сила ветра и его направления, интенсивность солнечной радиации, осадки, влажность воздуха - наличие вечномерзлых грунтов, сейсмичность района, глубина промерзания грунта, просадочность грунтов от замачивания - породы, слагающие участок, их механические свойства, уровень грунтовых вод - план местности в горизонталях, привязка к реперам государственной сети 19. К климатическим условиям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относятся - температура воздуха - сила ветра - направление ветра - объем осадков - наличие мерзлоты - промерзание грунта - грунтовые воды - сейсмичность района - просадочность грунтов 20. К геофизическим показателям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относится - сейсмичность района - температура воздуха - грунтовые воды - тип почвы 21. К геофизическим показателям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относится глубина - промерзания грунта - водоемов - грунтовых вод - фарватера 22. К геологическим условиям, выдаваемым после изучения строительной площадки под металлургическое предприятие, относится - свойства почвы - наличие вечномерзлых грунтов - сейсмичность района - глубина промерзания грунта 23. Поставьте правильную последовательность разделов задания на проектирование цеха - Здание цеха - Фундаменты под оборудование и подземные сооружения - Коммуникации энергоносителей - Вентиляция и аспирация - Электрическая часть - Ремонтно-инструментальное хозяйство - Оборудование 24. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном зданию цеха, имеется следующий пункт - нагрузки на полы - чертежи фундаментов под оборудование - чертежи подвалов - чертежи тоннелей 25. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном зданию цеха, имеется пункт описывающий массу наиболее тяжелых деталей и узлов, подлежащих транспортировке ... в процессе монтажа и ремонта оборудования - кранами - такелажными тележками - погрузчиками - автомобильным транспортом 26. В задание на проектирование цеха, а именно в раздел, посвященный зданию цеха, имеется пункт, посвященный описанию монтажных мест - ж/д, автовъездов - пневмогидравлических систем - фундаментных болтов - осветительных приборов 27. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном фундаментам под оборудование и подземные сооружения, имеется пункт, посвященный чертежам - подвалов - распределения нагрузки - чердачных помещений - структуры пола 28. В задание на проектирование	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		цеха, а именно в разделе, коммуникации энергоносителей не входит следующий пункт - монтаж вентиляции - план точек энергопотребления - схема разводки трубопроводов - таблица энергопотребителей 29. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном электрической части, следующее количество обязательных пунктов - 8 - 10 - 5 - 9 30. Задание на проектирование производственного цеха на металлургическом предприятии состоит из следующего количества обязательных разделов - 8 - 10 - 5 - 9 31. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном зданию цеха следующее количество обязательных пунктов - 7 - 10 - 8 - 9 32. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном фундаментам под оборудование и подземным сооружениям следующее количество обязательных пунктов - 8 - 9 - 7 - 10 33. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном коммуникации энергоносителей следующее количество обязательных пунктов - 3 - 4 - 1 - 2 34. В задание на проектирование цеха, а именно в разделе, посвященном вентиляции и аспирации следующее количество обязательных пунктов - 5 - 4 - 6 - 7 35. Поставьте соответствие между видом внутреннего транспорта и выполняемым им функциями - конвейерный - автомобильный - трубопроводный - специальный - железнодорожный - для транспортировки угля, кокса, руды, агломерата, окатышей, известняка и других сыпучих материалов - для транспортировки огнеупоров, ферросплавов, окалины, ремонтного металла, сталеплавильного шлака, скрапа, отходов производства, хозяйственных и строительных грузов, а в ряде случаев - для передачи заготовки в прокатные и отделочные цехи - для транспортировки гранулированного шлака, золы, шлама, окалины, колошниковой пыли и концентрата - для транспортировки прокатных заготовок, рулонов, валков, скрапа - для транспортировки жидкого чугуна, доменного жидкого шлака, тяжеловесных грузов 36. Для транспортировки угля, кокса, руды, агломерата, окатышей, известняка и других сыпучих материалов на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - конвейерный - трубопроводный - автомобильный - специальный 37. Для транспортировки огнеупоров, ферросплавов, окалины, ремонтного металла, сталеплавильного шлака, скрапа, отходов производства, хозяйственных и строительных грузов на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - автомобильный - железнодорожный - воздушный - конвейерный 38. Для транспортировки гранулированного шлака, золы, шлама, окалины, колошниковой пыли и концентрата на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - трубопроводный - железнодорожный - воздушный - конвейерный 39. Для транспортировки прокатных заготовок, рулонов, валков, скрапа на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - специальный - железнодорожный - автомобильный - конвейерный 40. Для транспортировки жидкого чугуна, доменного жидкого шлака, тяжеловесных грузов на металлургических предприятиях рационально использовать следующий вид транспорта - железнодорожный - специальный - конвейерный - автомобильный 41. Аббревиатура ЦДП, обозначающая один из важнейший элементов автоматизированной системы управления, расшифровывается как центральный... 42. Укажите правильную последовательность трехуровневой системы диспетчерской службы в порядке убывания - главный диспетчер завода - старшие диспетчеры комплексов - диспетчеры цехов 43. Главный диспетчер завода непосредственно подчиняется - производственному директору - главному технологу - главному инженеру - генеральному директору 44. Главный диспетчер завода осуществляет оперативные распоряжения - главного инженера - генерального директора - главного технолога - начальника комплекса - старшего диспетчера комплекса - начальника научно-технического отдела 45. Работы	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		по герметизации и укрытию конвертеров, электропечей, коксовых батарей, ковшей с жидким металлом, конвейеров и мест перегрузки сыпучих материалов относятся к следующей группе мероприятий по снижению выбросов на промышленном объекте - предотвращение и локализация вредных выбросов - очистка вредных выбросов - энергосберегающие технологии - безотходные и малоотходные технология последствий воздействия отходов производства на окружающую среду	
Знать	требования по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	соблюдать требования экологической безопасности проводимых работ и проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ	Подготовка отчета по практике.	
ПК-17 умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения			
Знать	сущность разработки методических и	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. С какой целью на детали наносятся покрытия?	Машиностроите

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	нормативных документов	2. Какие виды покрытий используются? 3. Какова технология нанесения покрытий? Классификация процессов? 4. Область применения и свойства цинковых покрытий? 5. Область применения и свойства алюминиевых покрытий? 6. Область применения и свойства оловянных и хромсодержащих покрытий? 7. В чем сущность нанесения покрытия плакированием? 8. В чем заключается нанесение покрытия осаждением в вакууме? 9. Что представляет из себя эмаль? Каковы способы эмалирования? 10. Каковы способы нанесения органических полимерных покрытий? 11. В чем заключается вихревой метод напыления? 12. В каких областях используются теплозащитные покрытия? 13. Материалы и свойства терморегулирующих покрытий? 14. Назначение и область использования лакокрасочных покрытий? 15. С какой целью используются пигменты, наполнители и пластификаторы?	льные материалы
Уметь	применять нормативные документы в проводимых исследованиях	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 1. Сверхтвердые синтетические материалы 2. Свойства синтетических сверхтвердых материалов и область их применения 3. Металлические и композиционные покрытия 4. Область применения и свойства неметаллических покрытий Требования к выполнению реферата: Структура реферата: - титульный лист; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников. Критерии оценки реферата: - глубина и полнота изучения литературы для раскрытия темы реферата; - четкое структурирование текста реферата;	

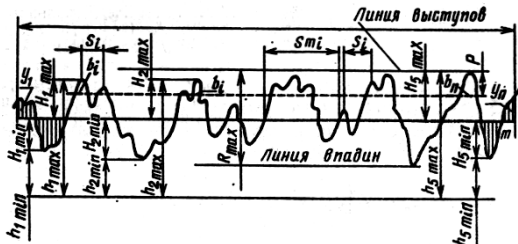
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		- полнота рассмотрения вопроса; - логичность, связность изложения; - соблюдение требований к оформлению работы. Требования к оформлению реферата: Реферат представляется в распечатанном виде на листах формата А4. Текст оформляется шрифтом Times New Roman с размером кегля 12 или 14, с полуторным интервалом, с соблюдением полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, с отступом первой (красной) строки 1,25 мм и выравниванием по ширине.	
Владеть	методами проведения мероприятий по реализации проектов в области машиностроения	Практическое задание. Проектировочный расчет. Подбор материала для изделия, в зависимости от ограничений по размерам, стоимости, срокам эксплуатации.	
Знать	способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Темы для подготовки к зачету/экзамену: Инженерный метод и метод линии скольжения, энергетические методы, вариационный и метод верхней оценки, методы конечного элемента и конечной разности.	Теория ОМД
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном	Лабораторные работы: Экспериментальное определение сопротивления металла деформации.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	уровне;		
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения	Задания на решение задач Методы решения технологических задач ОМД на основе интегрирования дифференциальных уравнений равновесия совместно с деформационными и уравнениями связи между напряжениями и деформациями.	
Знать	способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Вопросы к экзамену и зачету 3. Способы реализации основных технологических процессов 4. Методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Технология листовой штамповки
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной	Лабораторные работы: 4. Испытание на растяжение, 5. Испытание твердости, 6. Испытание на осадку, изгиб.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;		
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения	Задания на решение задач: 6. Определение размеров и формы заготовки. 7. Выбор вида и раскрой исходного материала. 8. Расчет параметров технологического процесса. 9. Подбор оборудования. 10. Составление планировки рабочих мест.	
Знать	- технологию изготовления кузнечно-штамповочного оборудования; - технологию изготовления штамповочной оснастки; - организацию машиностроительного производства в области производства кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки.	Перечень вопросов к экзамену: 1. Каково назначение штампов в машиностроении? 2. По каким признакам классифицируют штампы? 3. Каким требованиям должны удовлетворять штампы? 4. Как выбирают конструкцию штампа? 5. На какие основные группы по назначению можно разделить штампы? 6. Какие основные типы штампов применяют в машиностроении? 7. Какие требования предъявляют к изготовлению штампов? 8. Почему окончательную обработку матриц и пуансонов производят только после их термической обработки? 9. Как выбирают материал, тип заготовки при изготовлении штампа? 10. В каких случаях и почему при изготовлении матриц и пуансонов штампов для холодной штамповки применяют стали У8А, У10А и легированные стали Х12М, 9ХС, Х12Ф1? 11. Из каких этапов состоит процесс изготовления штампов для холодной	Технология производства КШО

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		штамповки? 12. Какие способы термической обработки используются при изготовлении штамповой оснастки? 13. Какие максимальные и минимальные параметры шероховатости поверхностей матриц и пуансонов для штампов холодной штамповки? 14. Какие ручные слесарные операции наиболее часто применяют при изготовлении матриц и пуансонов вырубных штампов? 15. В чем состоят технологические особенности изготовления деталей штампа, его сборки, наладки? 16. Какие методы изготовления и пригонки рабочих частей вырубных и пробивных штампов существует? 17. От чего зависит выбор метода изготовления и пригонки рабочих частей вырубных и пробивных штампов? 18. На что обращают внимание, разрабатывая технологический процесс внимание? 19. От какой базы будут отсчитываться все размеры детали при обработке? 20. Каких основных правил, касающихся порядка обработки деталей следует придерживаться при выборе вариантов процесса изготовления штампа? 21. Какой метод называют профильным шлифованием? 22. В чем состоит сущность опилования, шабрения, полирования, доводки, шлифования? 23. Как осуществляют контроль рабочего профиля матрицы вырубного штампа? 24. Что называют блоком, пакетом штампа? 25. В чем сущность понятия технологичности конструкции?	
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации	Практические задания: 1 Изучение и анализ рабочего чертежа детали 2 Выбор вида, способа получения и формы заготовки 3 Установление планов обработки основных поверхностей деталей 4 Разделение технологического процесса на этапы 5 Формирование плана операций (маршрутной технологии)	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в кузнечно-штамповочном производстве; - составлять технологический процесс изготовления оборудования и штамповой оснастки; - разрабатывать штамповую оснастку; - приобрести элементарные навыки в выборе специальных способов изготовления штамповой оснастки.	6 Установление последовательности обработки основных поверхностей детали 7 Выбор оборудования 8 Выбор технологических баз 9 Определение припусков, операционных размеров и операционных допусков 10 Назначение операционных допусков 11 Определение операционных размеров 12 Технические требования на операцию	
Владеть	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (кузнечном) производстве;	Разработать единичный технологический процесс изготовления КШО и ШО по плану	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- навыками в практическом применении полученных знаний.		
Знать	Основные виды трения и изнашивания и механизмы их реализации	Вопросы для подготовки к зачету 1. Понятие «трибологии». 2. Понятие «трибохимии». 3. Понятие «трибофизики». 4. Понятие «трибометрии». 5. Что такое «внешнее трение». 6. Определение «изнашивания» и «износа». 7. Определение «износостойкости». 8. Определение «силы трения». 9. Определение «коэффициента трения». 10. Назвать основные зоны поверхностного слоя детали. 11. Что понимается под «качеством поверхности»? 12. Назвать основные геометрические погрешности поверхностей после их обработки. 13. Что понимают под «волнистостью поверхности»? Дать определение «шероховатости поверхности».	Основы трибологии и триботехники
Уметь	Пополнять знания по научно-технической информации по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Практические задания 1. Дать понятие R_a.  $R_a = \frac{1}{l} \int_0^l y dx \quad \text{или} \quad R_a = \frac{1}{l} \sum_{i=1}^n y_i $ 2. Дать понятие R_z. (R_z – Высота неровностей профиля по десяти точкам – сумма средних абсолютных значений высот пяти наибольших выступов и глубин пяти наименьших впадин профиля в пределах базовой длины (см. рис.))	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$R_z = \frac{1}{5} \left(\sum_{i=1}^5 y_{p_i} + \sum_{i=1}^5 y_{v_i} \right),$ где y_{p_i} - высота i - того выступа; y_{v_i} - глубина i - той впадины. 3. Чем обусловлена поверхностная энергия твердого тела? 4. Что такое «эффект Ребиндера»? (см. рис.) Рис. Расклинивающие адсорбционные силы при внутреннем адсорбционном эффекте: F – силы адсорбции; Q – расклинивающие силы 5. Что такое «остаточные напряжения»? Чем они обусловлены? 6. Опишите механизм контактирования поверхностей. 7. Классификация видов трения в зависимости от наличия смазочного материала. 8. Назовите основные стадии изнашивания пар трения. (см. рис.) 9. Назовите основные виды изнашивания рабочих поверхностей. Что такое «эффект безызносности»?	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	Навыками основных видов трения и изнашивания и механизмов их реализации	Темы заданий на решение задач Тема 1. Перспективы развития инновационных технологий в трибологии Тема 2. Механические и физико-химические свойства материалов и их поверхностей Тема 3. Геометрические характеристики поверхностей деталей машин Тема 4. Геометрические характеристики поверхностей деталей машин Тема 5. Трение при граничной смазке. Тема 6. Гидродинамическое трение. Тема 7. Трение качения. Тема 8. Изнашивание материалов и деталей машин Тема 9. Трибометрия	Производственная – преддипломная практика
Знать	- известные научные методы и способы решения научных и технических проблем машиностроения; - проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - методику разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств.	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	
Уметь	- использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения	Подготовка отчета по практике.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	новых научных и технических проблем; - применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств.		
Владеть	- навыками использования научных результатов и известных научных методов и способов для решения новых научных и технических проблем; - навыками применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - навыками разработки алгоритмического и программного	Подготовка отчета по практике.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	обеспечения машиностроительных производств.		
ПК-18 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий			
Знать	сущность проведения различных испытаний	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. С какой целью на детали наносятся покрытия? 2. Какие виды покрытий используются? 3. Какова технология нанесения покрытий? Классификация процессов? 4. Область применения и свойства цинковых покрытий? 5. Область применения и свойства алюминиевых покрытий? 6. Область применения и свойства оловянных и хромсодержащих покрытий? 7. В чем сущность нанесения покрытия плакированием? 8. В чем заключается нанесение покрытия осаждением в вакууме? 9. Что представляет из себя эмаль? Каковы способы эмалирования? 10. Каковы способы нанесения органических полимерных покрытий? 11. В чем заключается вихревой метод напыления? 12. В каких областях используются теплозащитные покрытия? 13. Материалы и свойства терморегулирующих покрытий? 14. Назначение и область использования лакокрасочных покрытий? 15. С какой целью используются пигменты, наполнители и пластификаторы?	Машиностроительные материалы
Уметь	проводить испытания на определение физико-механических свойств	Умение использовать полученные знания при подготовке докладов, презентаций и рефератов. Темы рефератов 1. Сверхтвердые синтетические материалы 2. Свойства синтетических сверхтвердых материалов и область их применения 3. Металлические и композиционные покрытия 4. Область применения и свойства неметаллических покрытий Требования к выполнению реферата: Структура реферата: - титульный лист; - введение;	

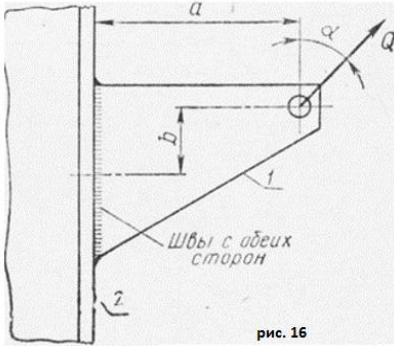
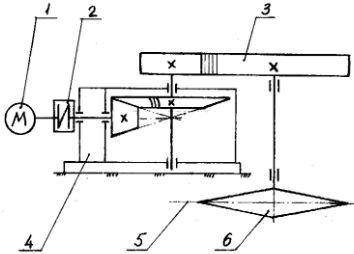
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		- основная часть; - заключение; - список использованных источников. Критерии оценки реферата: - глубина и полнота изучения литературы для раскрытия темы реферата; - четкое структурирование текста реферата; - полнота рассмотрения вопроса; - логичность, связность изложения; - соблюдение требований к оформлению работы. Требования к оформлению реферата: Реферат представляется в распечатанном виде на листах формата А4. Текст оформляется шрифтом Times New Roman с размером кегля 12 или 14, с полуторным интервалом, с соблюдением полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, с отступом первой (красной) строки 1,25 мм и выравниванием по ширине.	
Владеть	методы проведения различных испытаний	Лабораторная работа. Методы механических испытаний конструкционных, инструментальных материалов. Лабораторная работа. Методы эксплуатационных испытаний смазочных материалов.	
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий; основные определения и понятия;	Темы для подготовки к зачету/экзамену: Неравномерность деформации при обработке давлением. Причины неравномерной деформации. Роль сил трения при обработке давлением. Особенности трения при обработке ОМД. Влияние трения на напряженно-деформированное состояние Методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся стандартных испытаний по определению физико-механических свойств	Теория ОМД
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя	Лабораторные работы: Методы изучения неравномерной деформации.	

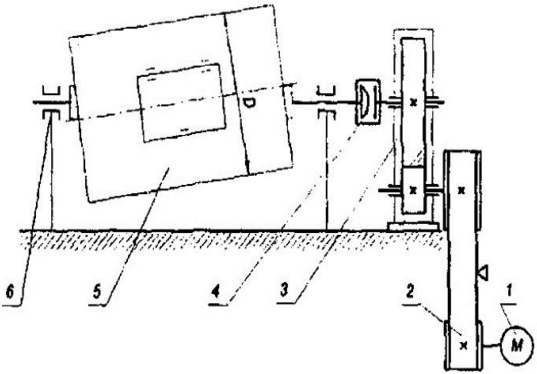
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;		
Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; -навыками в практическом применении полученных знаний.	Задания на решение задач Деформационные уравнения равновесия и уравнения связи между напряжениями и деформациями.	
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся стандартных	Вопросы к экзамену и зачету 1. Способы оценки штампуемости листовых материалов. Влияние на штампуемости химического состава, структуры сплава, качества поверхности и предшествующей обработки материалов для штамповки.	Технология листовой штамповки

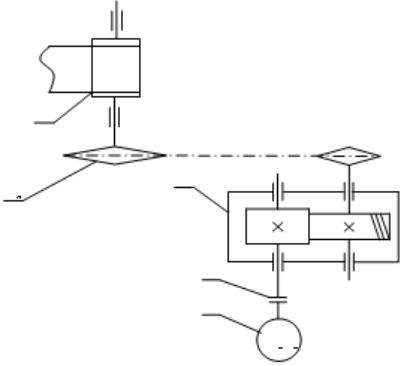
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий; основные определения и понятия;		
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Лабораторные работы: 4. Испытание на растяжение, 5. Испытание твердости, 6. Испытание на осадку, изгиб.	
Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых	Задания на решение задач: 1. Определение размеров и формы заготовки. 2. Выбор вида и раскрой исходного материала. 3. Расчет параметров технологического процесса. 4. Подбор оборудования. 5. Составление планировки рабочих мест.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	технических данных в машиностроительном производстве; -навыками в практическом применении полученных знаний.		
Знать	- методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств - технологические показатели используемых материалов	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	применять методы стандартных испытаний по определению физико - механических свойств	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Подготовка отчета по практике.	
ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции			
Знать	- методы и средства измерения; - правовые основы и системы стандартизации и сертификации; - методику поиска и	1. Сертификация систем обеспечения качества. 2. Закон РФ «О защите прав потребителей». 3. Закон РФ «О техническом регулировании». 4. Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции. 5. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Знаки соответствия.	Метрология, стандартизация, сертификация

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	применения нормативных документов для контроля качества;		
Уметь	- осуществлять поиск стандартов и другие нормативных документов для выполнения контроля; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества продукции; - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов;	Практические занятия Подготовка документов для проведения подтверждения соответствия	
Владеть	- методиками измерений; - навыками подбора средств измерений для производственного контроля; - навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Описать процесс подтверждения соответствия рассматриваемого объекта	
Знать	основные требования нормативных документов в области метрологического обеспечения, типовые	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Расчет зубьев прямозубой конической передачи на изгиб 2. Способы повышения долговечности и надежности подшипниковых узлов 3. Расчет конических прямозубых передач на контактную прочность 4. Планетарные зубчатые передачи. Устройство передачи и расчет на прочность	Детали машин

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	методы контроля качества выпускаемой продукции.	2. Подшипниковые узлы 3. Последовательность проектного расчета конической зубчатой 4. Смазывание подшипников качения 5. Зубчатые передачи с зацеплением Новикова. Устройство, основные геометрические соотношения 6. Уплотнения в подшипниковых узлах 7. Расчет передачи с зацеплением Новикова на контактную прочность Жесткие (глухие) муфты	
Уметь	выполнять расчет погрешности измерений по нормированным метрологическим характеристикам, использовать нормативные документы в области метрологического обеспечения.	Практическое задание к экзаменационному билету  рис. 16 Рассчитать сварное соединение листа Пример задания курсового проекта Спроектировать привод ленточного транспортера Исходные данные: 1. Электродвигатель 2. Муфта упругая 3. Цилиндрическая передача 4. Конический редуктор 5. Основание 6. Звёздочка транспортёра Срок службы 4 года; Работа в 3 смены. D-диаметр барабана  Разработать Общий вид редуктора.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Рабочие чертежи деталей ведомого вала. Рабочий чертеж картера; Спецификацию. Привод ленточного конвейера с цилиндрическим редуктором и цепной передачей.	
Владеть	методами метрологии и, поверки ,калибровки, навыками работы с нормативными документами метрологического обеспечения.	Практическое задание к экзаменационному билету Выполнить эскизную компоновку одноступенчатого горизонтального цилиндрического косозубого редуктора общего назначения для привода галтовочного барабана  Пример задания курсового проекта Спроектировать одноступенчатый горизонтальный цилиндрический редуктор и цепную передачу для привода ленточного конвейера, состоящий из электродвигателя 1 комбинированной упруго-предохранительной муфты 2, редуктора с косозубыми цилиндрическими колёсами 3, цепной передачи с втулочно-роликовой цепью 4 и ленточного конвейера. Полезная сила, передаваемая лентой конвейера, $F_d = 3,6 \text{ кН}$; скорость ленты $V_d = 1 \text{ м/с}$; диаметр приводного барабана $D_6 = 500 \text{ мм}$. Редуктор нереверсивный, предназначен для длительной эксплуатации; работа односменная; валы установлены на подшипниках качения.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Знать	Процедуру проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с целью обеспечения качества продукции.	Вопросы при сдаче отчета: -организационная структура цеха; -технологический процесс и сортамент выпускаемой продукции; -основное и вспомогательное оборудование цеха металлургического предприятия; -виды и сортамент выпускаемой продукции; -основные планово-экономические показатели предприятия.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, обеспечивающие требуемое качество производства.	Подготовка отчета по практике.	
Владеть	Методами контроля качества,	Подготовка отчета по практике.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	соответствующими технической документации.		

