



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
27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль) программы
Стандартизация и сертификация в металлургии

Магнитогорск, 2020

ОП-БТСМ6-20-1

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	<ul style="list-style-type: none"> - основные исторические термины и понятия; - основные закономерности и особенности всемирно-исторического процесса 	<p align="center"><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внешняя политика киевских князей в IX – начале XII вв. 2. Внешняя политика Руси в период феодальной раздробленности. 3. Монгольское государство. 4. Внешняя политика Ивана III. 5. История развития науки и техники в России и мире в XV веке. 6. История развития науки и техники в России и мире в XVI веке. 7. Франция и Русское государство в средние века: общее и особенное. 8. Англия и Русское государство в средние века: общее и особенное. 9. Византия и Русское государство в средние века: общее и особенное. 10. Священная Римская империя и Русское государство в средние века: общее и особенное. 11. Япония и Русское государство в средние века: общее и особенное. 12. Китай и Русское государство в средние века: общее и особенное. 13. Россия и Ливония. 14. Внешняя политика Ивана IV (Грозного). 15. Польско-шведская интервенция в период «смутного времени». 16. Внешняя политика первых Романовых. 17. Россия и Речь Посполитая в XVII в. 18. История развития науки и техники в России и мире в первой половине XVII века. 19. История развития науки и техники в России и мире во второй половине XVII века. 20. Франция и Россия в XVI-XVII веках: общее и особенное. 21. Англия и Россия в XVI-XVII веках: общее и особенное. 22. Священная Римская империя и Россия в XVI-XVII веках: общее и особенное. 23. Испания и Россия в XVI-XVII веках: общее и особенное. 24. Япония и Россия в XVI-XVII веках: общее и особенное. 25. Китай и Россия в XVI-XVII веках: общее и особенное. 26. История развития науки и техники в России и мире в первой половине XVIII века. 27. История развития науки и техники в России и мире в 	<i>История</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять понятийно категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания 	<ol style="list-style-type: none"> 28. третьей четверти XVIII века. 29. История развития науки и техники в России и мире в последней четверти XVIII века. 30. Франция и Россия в XVIII-XIX веках: общее и особенное. 31. Великобритания и Россия в XVIII-XIX веках: общее и особенное. 32. Германия и Россия в XVIII-XIX веках: общее и особенное. 33. Северная война. 34. Россия и Османская империя в XVIII в. 35. Внешняя политика России в первой половине XVIII века. 36. Внешняя политика России во второй половине XVIII века. 37. Разделы Речи Посполитой. 38. Участие России в антифранцузских коалициях. 39. Заграничные походы русской армии 1813-1814 годов. 40. Венский конгресс 1815 г. и его последствия. 41. Внешняя политика Николая I. <p align="center"><i>Тесты по разделам 2-8</i></p> <p>Раздел 2. Исследователь и исторический источник</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
- 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 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:

в). 955 г.

3). Призвание Рюрика.

Раздел 4. Русские земли в XIII-XV вв 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

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

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
- 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.

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
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;
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 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

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 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	- практическими навыками получения, анализа и обобщения исторической информации; - навыками ведения дискуссии и полемики в отстаивании своей гражданской позиции	Тест 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 Г) Социальной памяти	
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.	Теоретические вопросы 1. Место философии в культуре, ее специфика. 2. Особенности философского знания. Функции философии. 3. Структура философии. 4. Мировоззрение и его формы. 5. Структура философского мировоззрения. Методы философии. 6. Космоцентризм античной философии на примере учений Платона, Демокрита и Аристотеля. 7. Принцип креационизма и принцип откровения в патристике. 8. Реализм и номинализм как основные направления схоластики. 9. Антропоцентризм философии эпохи Возрождения. 10. Основные черты философии эпохи Просвещения. 11. Эмпиризм и сенсуализм как продолжение номиналистической традиции философии. 12. Субстанциональные подходы в рационалистической традиции философии эпохи Нового времени. 13. Немецкая классическая философия. 14. Иррационализм и марксизм как предпосылки преодоления классической метафизики. 15. Основные направления неклассической философии. 16. Основные особенности отечественной философии. 17. Учение о бытии в современной философии.	<i>Философия</i>

		<p>18. Учение о материи как развитие современного представления о субстанции в философии. 19. Изменчивость мира: движение и развитие. 20. Основные законы диалектики. Принцип детерминизма. 21. Познание как процесс, его структура. 22. Особенности бытия человека. 23. Проблема свободы в философии. 24. Общество как система. Проблема социального. 25. Ценности как способ освоения мира человеком</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- раскрывать смысл выдвигаемых идей и представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; - провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме; - отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция или система..</p>	<p><i>Примеры тестовых заданий</i></p> <p>1. Основные разделы философии: а) онтология, гносеология, аксиология, методология б) онтология, психология, гносеология, социология в) онтология, гносеология, экология, этика г) онтология, гносеология, эстетика, этология</p> <p>2. Аксиология – это учение о... а) мировом порядке б) ценностях и смысле человеческого существования в) предельных основаниях мироздания г) познаваемости мира</p> <p>3. Рефлексивное знание – это: а) истинное знание б) самопознающее знание в) ложное знание г) эмпирическое знание</p> <p>4. Укажите, какой раздел философии осуществляет поиск оснований бытия: а) онтология б) гносеология в) методология г) аксиология</p> <p>5. Что такое мораль? Мораль – это: а) вера в добро, его окончательную победу б) система воспитания хороших манер в) социальное явление, включающее исторические представления о добре и зле и система норм деятельности, основанная на этих представлениях г) навязывание определенных норм поведения системой идеологических учреждений</p> <p>6. Философская концепция, согласно которой мир имеет одно основание, называется: а) плюрализм б) монизм в) дуализм г) агностицизм</p> <p>7. Философское учение о ценностях называется: а) гносеология б) онтология в) аксиология г) праксиология</p> <p>8. Какая из перечисленных ниже форм осмысления мира не является мировоззрением: а) научное б) философское в) мифологическое г) религиозное</p> <p>9. Средневековая арабская философия формировалась на основе исламской интерпретации идей: а) Парменида б) Эпиктета в) Аристотеля г) Конфуция</p>	

		<p>10. Основателем какого из перечисленных ниже философских учений Древнего Востока принято считать китайского мудреца Лао-Цзы?</p> <p>а) буддизм б) конфуцианство в) джайнизм г) даосизм</p>	
Владеть	<p>- навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</p> <p>- приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</p> <p>- навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций.</p>	<p><i>Пример. Вопросы на понимание курса:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем состоит роль философии в культуре? 2. Почему нельзя понять философию без знакомства с ее историей? 3. Имеется ли у философии свой язык? Чем он отличается от обычного языка и от языка науки? 4. Прокомментируйте суждение Аристотеля: «Удивление побуждает людей философствовать». 5. «Философский камень» – что за словосочетание? Что означает выражение «поиски философского камня»? 6. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс) В чем сила философского знания? 7. Какова польза философских знаний? При ответе используйте известные Вам учения философов. 8. «Философия прирождена человеку» (И.Г.Фихте). Согласны ли Вы с этим? Что такое природа человека и включает ли она философию? 9. Прокомментируйте высказывание А.Шопенгауэра: «Истинное философское воззрение на мир, т.е. то, которое учит нас познавать его внутреннюю сущность и, таким образом, выводит нас за пределы явления, не спрашивает, откуда и куда, и зачем, а всегда и всюду интересуется его только <i>что</i> мира...» 10. Прокомментируйте высказывание М.Хайдеггера: «Метафизика есть вопрошание, в котором мы пытаемся охватить своими вопросами совокупное целое сущего и спрашиваем о нем так, что сами, спрашивающие, оказываемся поставлены под вопрос». 	
ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			
Знать	<p>- основные этапы работы с историческим материалом;</p> <p>- основные этапы и закономерности исторического развития общества</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Международные конференции в Гааге (1899 и 1907 гг.). 2. История развития науки и техники в России и мире в первой четверти XIX века. 3. История развития науки и техники в России и мире во второй четверти XIX века. 4. История развития науки и техники в России и мире в третьей четверти XIX века. 5. История развития науки и техники в России и мире в последней четверти XIX века. 6.Международные конференции в Гааге (1899 и 1907 гг.). 7.История развития науки и техники в России и мире в первой четверти XIX века. 8.История развития науки и техники в России и мире во второй четверти XIX века. 9.История развития науки и техники в России и мире в третьей четверти XIX века. 10.История развития науки и техники в России и мире в последней четверти XIX века. 11.История развития науки и техники в России и мире в первой четверти XX века. 12.Международные отношения накануне Первой мировой войны. 13.Первая мировая война. 14.Версальский мирный договор и его последствия. 15.Лига Наций и советское государство. 16.Иностранная интервенция в советской России. 17.Германия и советское государство в 1920-е годы: общее и особенное. 18.Генуэзская международная конференция. 19.Внешняя политика СССР во второй половине 1920-х гг. 20.История развития науки и техники в России и мире во второй четверти XX века. 21.СССР и Китай в 1920-е годы. 22.Внешняя политика СССР в 1930-е гг. 23.СССР и США в 1930-е годы. 24.Германия и СССР в 1930-е годы: общее и особенное. 25.СССР и Япония в 1930-е годы. 26.СССР и Китай в 1930-е годы. 27.Германия и Италия в 1920-1930-е годы: общее и особенное. 28.Деятельность Коминтерна. 29.Япония и азиатские страны в 1930-е годы. 30.Международное положение накануне Второй мировой войны. 	<i>История</i>

		<p>31.Вторая мировая война и ее последствия. 32.СССР и антигитлеровская коалиция в годы Второй мировой войны. 33.СССР и мир во второй половине 1940-х – 1950-е гг. 34.История развития науки и техники в России и мире в третьей четверти XX века. 35.СССР и США в 1950-е годы. 36.СССР и социалистические страны в 1950-е годы. 37.СССР и мир в 1960-е гг. 38.СССР и социалистические страны в 1960-е годы. 39.СССР и страны Африки в 1960-е годы. 40.СССР и политика разоружения в 1950-1960-е годы. 41.СССР и США в 1960-е годы. 42.Борьба колоний за независимость в 1940-1960-е годы. 43.СССР и мир в 1970-е гг. 44.СССР и США в 1970-е годы. 45.СССР и социалистические страны в 1970-е годы. 46.Внешняя политика СССР в период «перестройки». 47.СССР и Афганистан (1979-1989 годы). 48.СССР и США в 1980-е годы. 49.СССР, страны социализма и народной демократии во второй половине 1980-х годов. 50.ООН и СССР в 1970-1980-е годы. 51.СССР и Великобритания в 1950-1980-е годы. 52.СССР и политика разоружения в 1970-1980-е годы. 53.Российская Федерация и мир в 1990-е гг. 54. Российская Федерация и государства СНГ в 1990-е годы. 55. Российская Федерация и ООН в 1990-е - начале 2000-х годов. 56. Российская Федерация и государства СНГ в начале 2000-х годов. 57. Россия и США в 1990 годы. 58. История взаимоотношений государств НАТО и Варшавского договора (1949-1991 годы). 59. История развития науки и техники в России и мире в последней четверти XX века 60. Россия и США в 2000-е годы. 61. Россия и мир в XXI в. 62. История развития науки и техники в России и мире в XXI веке. 63. Участие России в международных организациях в начале XXI века.</p>	
Уметь	- объективно оценивать исторические материалы; - определить причинно-следственные связи взаимодействия в развитии общества;	<p><i>Темы контрольных работ:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Раздробленность Руси в XII – первой четверти XIII в.» 2. «Борьба против иноземных захватчиков» в XVIII в. 3. «Российское государство во второй половине XVI в.» 4.«Отечественная война 1812 г.» 5.«Российская империя в XIX в.» 6. «СССР и мировое сообщество в 1945 - 1990 гг.» 	
Владеть	- навыками работы с историческим материалом; - научными методами анализа и синтеза в объяснении становления государственности в России и в мире	<p><i>Темы рефератов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внешняя политика киевских князей в IX – начале XII вв. 2. Внешняя политика Руси в период феодальной раздробленности. 3. Монгольское государство. 4. Внешняя политика Ивана III. 5. История развития науки и техники в России и мире в XV веке. 6. История развития науки и техники в России и мире в XVI веке. 7. Франция и Русское государство в средние века: общее и особенное. 8. Англия и Русское государство в средние века: общее и особенное. 9. Византия и Русское государство в средние века: общее и особенное. 10. Священная Римская империя и Русское государство в средние века: общее и особенное. 11. Япония и Русское государство в средние века: общее и особенное. 12. Китай и Русское государство в средние века: общее и особенное. 13. Россия и Ливония. 14. Внешняя политика Ивана IV (Грозного). 15. Польско-шведская интервенция в период «смутного времени». 	

		<p>16. Внешняя политика первых Романовых. 17. Россия и Речь Посполитая в XVII в. 18. История развития науки и техники в России и мире в первой половине XVII века. 19. История развития науки и техники в России и мире во второй половине XVII века. 20. Германия и Италия в 1920-1930-е годы: общее и особенное. 21. Деятельность Коминтерна. 22. Япония и азиатские страны в 1930-е годы. 23. Международное положение накануне Второй мировой войны. 24. Вторая мировая война и ее последствия. 25. СССР и антигитлеровская коалиция в годы Второй мировой войны. 26. СССР и мир во второй половине 1940-х – 1950-е гг. 27. История развития науки и техники в России и мире в третьей четверти XX века. 28. СССР и США в 1950-е годы. 29. СССР и социалистические страны в 1950-е годы. 30. СССР и мир в 1960-е гг. 31. СССР и социалистические страны в 1960-е годы. 32. СССР и страны Африки в 1960-е годы. 33. СССР и политика разоружения в 1950-1960-е годы. 34. СССР и США в 1960-е годы. 35. Борьба колоний за независимость в 1940-1960-е годы. 36. СССР и мир в 1970-е гг. 37. СССР и США в 1970-е годы. 38. СССР и социалистические страны в 1970-е годы. 39. Внешняя политика СССР в период «перестройки». 40. СССР и Афганистан (1979-1989 годы). 41. СССР и США в 1980-е годы. 42. СССР, страны социализма и народной демократии во второй половине 1980-х годов. 43. ООН и СССР в 1970-1980-е годы. 44. СССР и Великобритания в 1950-1980-е годы. 45. СССР и политика разоружения в 1970-1980-е годы. 46. Российская Федерация и мир в 1990-е гг. 47. Российская Федерация и государства СНГ в 1990-е годы. 48. Российская Федерация и ООН в 1990-е - начале 2000-х годов. 49. Российская Федерация и государства СНГ в начале 2000-х годов.</p>	
Знать	Сущность, специфику и функции политики в культуре общества и профессиональной деятельности с учетом факторов национальной безопасности и интересов России	<p>Теоретические вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> В каком году состоялись первые Олимпийские Игры современности? В каком году наша страна принимала летние Олимпийские игры? В каком году и в каком городе российский спортсмен впервые победил на Олимпийских играх? Как называется традиционный ритуал с участием спортсмена и судьи? Какие цвета используют для Олимпийских колец? Какого цвета полотнище Олимпийского флага? Где проходили первые Олимпийские Игры современности? В 1956 году во время Олимпийских игр в г. Мельбурне, в Австралию нельзя было привезти лошадей. В каком европейском городе прошли Олимпийские состязания по конному спорту? К каком городу проходили Олимпийские игры 1980 года? Что сделал Олимпийский мишка на закрытии Олимпийские игры 1980 года? Как себя повели кольца на открытии Сочинской Олимпиады? В каком порядке приносят клятву участники Олимпийских игр? Кто из спортсменов нашей страны завоевал боль всех золотых Олимпийских медалей? 	Физическая культура и спорт
Уметь	Анализировать реализацию политического содержания общественных взаимодействий по критерию соблюдения прав народа	<p>Перечень заданий для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества. Средства физической культуры. Основные составляющие физической культуры. Социальные функции физической культуры. Формирование физической культуры личности. Физическая культура в структуре высшего профессионального образования. 	

		7. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта студенческой молодёжи России.	
Владеть	навыками применения политических знаний с целями обеспечения национальной безопасности и интересов России	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура как часть культуры общества. 2. Физическая культура как особая сфера человеческой деятельности. 3. Уровни физической культуры личности. 4. Функции физической культуры. 5. Цель и задачи физической культуры. 6. Структура физической культуры. 7. Виды и разновидности физической культуры. 8. Дать характеристику принципа всестороннего гармоничного развития личности. 9. Дать характеристику принципа связи физической культуры с практической жизнью общества. 10. Дать характеристику принципа оздоровительной направленности. 11. Педагогическая направленность, цель и задачи физического воспитания. 12. Система физического воспитания. 13. Основы системы физического воспитания (социально-экономические, правовые основы). 	
ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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 выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. 	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 	Экономика

		<p>35. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия.</p> <p>36. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены.</p> <p>37. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета.</p> <p>38. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения.</p> <p>39. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p> <p>40. Основные экономические школы</p> <p><i>Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных».</i></p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ограниченность ресурсов 2) чрезмерность потребностей 3) доминирование псевдопотребностей 4) отсутствие природных ресурсов <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) производство 2) распределение 3) обмен 4) потребление <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной <p>Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые <p>Задание 5 (укажите один вариант ответа). К физическому капиталу относятся ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.) <p>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 ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) валового выпуска 2) валового внутреннего продукта 3) чистого внутреннего продукта 4) валовой добавленной стоимости <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа). Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p>	
--	--	--	--

		<p>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 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»</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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. 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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?
- 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.
 - 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 вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара А и В. О каких коэффициентах идет речь?
 - 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.
 - 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.
 - 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?
 - 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?
 - Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?
 - 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?
 - 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.

Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TC	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252

$$Q_d = 50 - P \quad Q_s = 2P - 1$$

- Спрос на продукцию конкурентной отрасли , а предложение . Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек $MC = 3Q + 5$, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль?
- Фирма по производству автомобилей приобрела прокат у сталелитейной фирмы на сумму 1500 тыс. долл., покрывши 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.
- 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.
- В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2009 г. стал равен 5250 млрд. долл., и темп 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.
- 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.
- 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
- 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

		<p>работников цеха за прошлый месяц составила 524 человека. Определите производительность труда в денежном и натуральном выражении.</p> <p>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%.</p> <p>Рассчитать структуру основных производственных фондов и годовые амортизационные отчисления. По зданиям и прочим фондам амортизация начисляется линейным методом, а по оборудованию и машинам методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения взять равным 2).</p> <p>22. Скорость оборота оборотных средств составляет 6 оборотов за год, объем реализованной продукции предприятия за год составил 854 тыс. руб.</p> <p>Определить сумму денежных средств, находящихся в обороте фирмы.</p> <p>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%.</p> <p>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.</p> <p>25. Выручка от реализации продукции составила 219 млн. руб. Полная себестоимость – 168 млн. руб. Определите рентабельность реализованной продукции</p> <p><i>Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы.</i></p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Предоставляя обществу знания о социально-экономическом поведении людей и их групп, экономика выполняет _____ функцию.</p> <p>Варианты ответов: 1) теоретическую 2) практическую 3) методологическую 4) идеологическую</p> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства.</p> <p>Варианты ответов: 1) присваивающий 2) простой 3) производящий 4) постоянный</p> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ...</p> <p>Варианты ответов: 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей</p> <p>Задание 4 (выберите не менее двух вариантов). Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются ...</p> <p>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</p> <p>Задание 5 (выберите не менее двух вариантов). На графике показана модель «AD–AS» (совокупный спрос – совокупное предложение). Если кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса ...</p> <p>Варианты ответов: 1) увеличит реальный объем производства</p>	
--	--	---	--

		<p>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</p>	
<p>Владеть</p>	<p>– 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 приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p>	<p><i>Кейс-задания</i>, 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 агров, 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) стагнацией 2) стагнацией 3) спадом 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 _____</p>	

_____ равновесного объема продаж.

Выберите не менее двух вариантов

- 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
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 группам 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 числа лет.

Численность работающих на предприятии приведена в таблице:

	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.
рабочие	50	25000
сельные рабочие	30	22000
дети	10	40000
женщины	12	35000
иные	2	20000

Страховые взносы в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%.

Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции

		<p>затрачено сырья, материалов в и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%.</p> <p>Вся продукция была реализована по средней цене 250 руб. за единицу.</p> <p>Рассчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.</p>	
Знать	<p>- основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»</p> <p>- основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством</p>	<p><i>Перечень тем к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 4. Механизмы менеджмента: средства и методы управления. Выбор альтернатив эффективного управления. 5. Особенности, функции задачи, основные принципы и методы оценки уровня организация 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 <p>Проверочный тест:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> а) введение; <u>б) рост;</u> в) зрелость; г) спад. 2. Для какого вида исследований в наибольшей степени характерна неопределенность со- держания и оценок: <ol style="list-style-type: none"> <u>а) 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): <ol style="list-style-type: none"> а) технического задания; б) технического предложения; в) эскизного проекта; г) технического проекта; <u>д) рабочей документации.</u> 4. Какой технологический процесс разрабатывается для изготовления предметов с различ ными конструктивными, но общими технологическими признаками: <ol style="list-style-type: none"> а) единичный; б) типовой; <u>в) групповой;</u> г) правильный ответ отсутствует. 5. Что такое “критический путь” на сетевом графике: <ol style="list-style-type: none"> 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</u> 	<i>Производственный менеджмент</i>

		<p><u>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; б) <u>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) CPM; б) PERT/ Time; в) PERT/ Cost; г) <u>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; г) <u>многоканальная многофазная система обслуживания</u>. 9. Организационное проектирование участков, цехов, заводов выполняется в случае, когда для перехода на выпуск новой продукции необходимо: а) создание нового производства; б) реконструкция действующего производства; в) техническое перевооружение действующего производства; г) <u>все из перечисленного верно</u>.</p>			
Уметь	<p>- 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</p>	<p>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. 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.</p>			
Владеть	<p>- 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</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания №1 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?</p> <table border="1" data-bbox="902 1457 1921 1489"> <tr> <td data-bbox="902 1457 1037 1489">Проект</td> <td data-bbox="1037 1457 1921 1489">Потоки денежных средств (CF)</td> </tr> </table>	Проект	Потоки денежных средств (CF)	
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																	
		<p>№2 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.</p> <p>№3 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.</p> <p>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 аренду управляющему производством 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 производством. Какую ежегодную арендную плату вы можете устанавливать на будущее, если темп инфляции составляет 8 % в год?</p> <p>Примечание: арендная плата, рассчитанная в вопросе (1), представляет собой реальные потоки денежных средств. Вы должны скорректировать величину арендной платы с учётом инфляции.</p> <p>Таблица</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Годы</th> <th>Машина А</th> <th>Машина Б</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>						Годы	Машина А	Машина Б	0	40000	50000	1	10000	8000	2	10000	8000	3	10000	8000	4	-	8000
Годы	Машина А	Машина Б																							
0	40000	50000																							
1	10000	8000																							
2	10000	8000																							
3	10000	8000																							
4	-	8000																							
Знать	Средства и методы стимулирования сбыта продукции. Виды охраняемых документов интеллектуальной собственности. Основные шаги и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.	<p align="center">Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 2. Показатели характеризующие научную деятельность. 3. Классификация научно-технической продукции. 4. Виды продвижения научной продукции на рынке. 5. Виды охраняемых документов интеллектуальной собственности. 6. Виды научно-технических услуг. 7. Изобретательство. Изобретение. 8. Изобретательство. Полезная модель. 9. Государственная регистрация научных результатов. 10. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики. 11. Источники финансирования инновационных проектов. 12. Формы финансирования инновационной деятельности. 13. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 14. Нетрадиционные меры государственной поддержки. 						Продвижение научной продукции																	
Уметь	Анализировать рынок научно-технической продукции. Составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ. Составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели.	<p align="center">Примерные практические задания</p> <p>Тема 3. Регистрация различных видов научной продукции</p> <p>3.3. Подготовьтесь к контрольной работе: Прочитайте текст методической разработки «Программа для ЭВМ». Составьте пакет документов для регистрации программы ЭВМ.</p> <p align="center">Тема 3. Регистрация различных видов научной продукции</p> <p>3.1. Подготовьте развернутые устные ответы на вопросы. Ответ может сопровождаться презентацией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. 2. Научно-техническая продукция как товар особого рода. 																							

		3. Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл 4. Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции 3.2. Ознакомьтесь с методическими указаниями по патентному поиску «Обувь с лечебными или гигиеническими приспособлениями». Составьте пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели.	
Владеть	Знаниями о научно-технической политике России. Способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	Примерные задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Тема 2. Виды научной продукции 2.10. Проанализируйте литературу по теме «Мировой и российский рынок научно-технической продукции» и подготовьте презентацию с графиками экспорта-импорта в мировом сообществе. 2.11. Проведите обзор информации на сайте ФИПС «Федеральный институт промышленной собственности» URL: http://new.fips.ru/ Подготовьте доклад с презентацией. 2.12. Проведите обзор на сайте Web of Science URL: http://webofknowledge.com Подготовьте доклад с презентацией 2.13. Проведите обзор на сайте Scopus URL: https://www.scopus.com Подготовьте доклад с презентацией Тема 3. Регистрация различных видов научной продукции 3.2. Ознакомьтесь с методическими указаниями по патентному поиску «Обувь с лечебными или гигиеническими приспособлениями». Определите последовательную схему проведения поиска по объекту.	
Знать	Период доминирования каждого технологического уклада. Государства – лидеры технологических укладов. Ядро каждого технологического уклада.	1. Хронология уклада. 2. Технологические лидеры уклада. 3. Развитие государства.	<i>Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития</i>
Уметь	Определять энергетические основы укладов. Определять приоритетные системы передачи энергии технологических укладов.	1. Источники энергии, использовавшиеся в период одного из укладов. 2. Способы передачи энергии в период одного из укладов	
Владеть	Навыками оценки характеристики жизненного цикла каждого из 6 укладов	1. Понятие жизненного цикла уклада. 2. Периодика жизненного цикла уклада	
Знать	основы экономических знаний, составляющих категориальный аппарат технологического предпринимательства, специфику и возможности их применения 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. 11. Понятие и особенности питч-сессии. Сущность и основные разделы бизнес-плана. 12. Основные виды маркетинговых исследований, их характеристика. 13. Методы маркетинговых исследований. 14. Оценка рынка и целевой сегмент.	<i>Технологическое предпринимательство</i>
Уметь	оперировать основами экономических знаний, составляющих категориальный аппарат технологического предпринимательства; использовать основы экономических знаний, составляющих категориальный аппарат технологического предпринимательства в различных сферах профессиональной деятельности;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Особенности продаж инновационных продуктов. 2. Методы разработки и жизненный цикл продукта. 3. Концепция Customer development. 4. Методы моделирования потребностей потребителей. 5. Понятие, методики и этапы развития стартапа. 6. Понятие и особенности коммерческого НИОКР. 7. Источники и инструменты финансирования предпринимательских проектов. 8. Понятие и критерии оценки инвестиционной привлекательности предпринимательских проектов. 9. Денежные потоки предпринимательского проекта. 10. Понятие и типология рисков предпринимательского проекта. 11. Методы количественного анализа рисков предпринимательского проекта. 12. Инновационная среда и ее структура.	

		13. Инновационный потенциал предпринимательского проекта (компании). 14. Сущность и структура национальных инновационных систем. 15. Понятие и элементы инновационной инфраструктуры. 16. Государственная инновационная политика.	
Владеть	профессиональным языком предметной области знания; категориальным аппаратом технологического предпринимательства в различных сферах деятельности;	Разработанный и защищенный групповой и, или индивидуальный проект, выполненный в соответствии со всеми требованиями.	
ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности			
Знать	основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности	<p><i>Теоретические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и сущность права. 2. Теории происхождения права. 3. Источники права. 4. Нормативно-правовые акты, их виды. Законы и подзаконные нормативные акты. 5. Отрасли права. 6. Правонарушения, понятие и признаки. Виды правонарушений (проступки и преступления, их основные отличия). 7. Юридическая ответственность, понятие и виды. 8. Понятие государства. Признаки государства (публичная власть, территория и суверенитет государства). Роль государства в жизни общества. 9. Внутренние и внешние функции государства. 10. Механизм государства. 11. Форма правления (монархия, республика, их виды). 12. Форма государственного устройства (унитарное государство, федерация, конфедерация). 13. Государственный режим (демократический, антидемократический, их признаки). 14. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 15. Форма правления РФ. 16. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 17. Президент РФ. 18. Законодательная власть. Федеральное Собрание РФ. 19. Исполнительная власть. Правительство РФ. 20. Судебная власть. Система судов в РФ. 21. Особенности федеративного устройства России. 22. Предмет и метод гражданского права. Понятие гражданского правоотношения. 23. Объекты гражданского права. 24. Субъекты гражданского права. Правоспособность и дееспособность физических и юридических лиц. 25. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 26. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 27. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 28. Основания приобретения права собственности. 29. Основания прекращения права собственности. 30. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения. 31. Наследование по закону и по завещанию. Заключение брака. 32. Прекращение брака. 33. Признание брака недействительным. 34. Имущественные права супругов. 35. Права и обязанности родителей и детей. 36. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты). 37. Лишение родительских прав. 38. Предмет трудового права. 39. Понятие и виды рабочего времени 40. Время отдыха 41. Трудовой договор: существенные условия, стороны, порядок заключения. 42. Порядок приема на работу. Испытательный срок. 43. Прекращение трудового договора. 44. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. 	<i>Правоведение</i>

		<p>45. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>46. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>47. Предмет и метод административного права.</p> <p>48. Субъекты административного права.</p> <p>49. Государственная служба.</p> <p>50. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка.</p> <p>51. Административные взыскания. Наложение административного взыскания.</p> <p>52. Определение государственной тайны.</p> <p>53. Предмет и метод уголовного права.</p> <p>54. Понятие преступления. Категории преступлений.</p> <p>55. Состав преступления.</p> <p>56. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Лица, подлежащие уголовной ответственности.</p> <p>57. Предмет и метод экологического права.</p> <p>58. Источники экологического права.</p> <p>59. Право общего и специального природопользования.</p> <p>60. Государственная экологическая экспертиза.</p>	
Уметь	<p>ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, разрабатывать документы правового характера</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Задание 1. Мораль отличается от права тем, что она ... Варианты ответов: регулирует более широкую сферу отношений; состоит из правил поведения; обеспечивается возможностью применения государственного принуждения характеризуется тем, что источниками ее норм выступают законы и подзаконные акты</p> <p>Задание 2 (введите ответ). Верховным главнокомандующим Вооруженными Силами РФ является РФ.</p> <p>Задание 3. (выберите не менее двух вариантов).</p> <p>Задание 3. Гражданское право регулирует _____ правоотношения. Варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) имущественные • 2) личные неимущественные • 3) трудовые • 4) семейные <p>Задание 4 (выберите не менее двух вариантов). Условиями заключения брака в РФ являются ... Варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) добровольное согласие мужчины и женщины • 2) достижение брачного возраста • 3) согласие родителей будущих супругов • 4) разрешение органов исполнительной власти субъектов РФ <p>Задание 1. (выберите не менее двух вариантов).</p> <p>Сторонами трудового договора являются ... Варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) работодатель • 2) работник • 3) наследник • 4) кредитор <p>Задание 2 (выберите не менее двух вариантов).</p>	

		<p>К формам множественности преступлений относят _____ преступлений. Варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) совокупность • 2) рецидив • 3) повторность • 4) неоднократность <p>Задание 3 (выберите не менее двух вариантов).</p> <p>К методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды относят ... Варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) проведение экономической оценки природных объектов • 2) установление платы за негативное воздействие на окружающую среду • 3) использование метода убеждения • 4) использование метода принуждения <p>Задание 4 (введите ответ).</p> <p>Режим конфиденциальной информации и режим информации, отнесенной к государственной тайне, составляет режим _____ доступа.</p>	
Владеть	<p>навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав</p>	<p><i>Кейс-задание.</i> Определить форму правления и форму государственного устройства Катара, если главой государства является эмир; законодательная власть осуществляется через декреты эмира; административно-территориальное деление отсутствует. Кейс-задание.</p> <p>Биолог Хлебникова, выйдя замуж за испанца, уехала на его родину. Будучи беременной, она вернулась в г. Астрахань навестить родителей, где родила сына.</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <p>Физическое лицо, обладающее гражданством РФ и имеющее документ, подтверждающий наличие у него российского гражданства, называется ... Варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) гражданином РФ • 2) иностранным гражданином • 3) беженцем • 4) лицом без гражданства <p>Выберите не менее двух вариантов К способам приобретения гражданства в России относят приобретение гражданства ... Варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) по рождению • 2) в результате приема в гражданство • 3) по заявлению в орган пограничного контроля • 4) по просьбе главы субъекта РФ <p>Введите _____ ответ. Устойчивая правовая связь лица с государством, выражающаяся в совокупности их взаимных прав и обязанностей, называется</p>	
Знать	<p>Основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике». Основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной</p>	<p style="text-align: center;"><i>Теоретические вопросы</i> Тема 1. Понятие научной продукции</p> <p>1.1. Научно-техническая продукция, изобретение, инновация: дайте определение, раскройте особенности, проведите сравнительный анализ понятий, добавьте в глоссарий.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Продвижение научной продукции</i></p>

	<p>политике. Систему финансирования инновационной деятельности. Порядок и особенности выполнения научно- исследовательских работ по государственным контрактам.</p>	<p>1.2. Научно-технический прогресс и научно-техническая революция в России и за рубе-жом: исторический аспект. 1.3. Создайте схему реализации научной продукции от производителя до покупателя. 1.4. Познакомьтесь с патентом на изобретение (в презентации). 1.5. Почему в начале XXI века определяющим фактором социального и экономического развития стран и мира в целом является уровень развития науки, технологий и техники? Ответ сопровождайте примерами. 1.6. Что характерно для четвертой научно-технической революции? Тема 2. Виды научной продукции 2.1. Конструкторская и технологическая документация; 2.2. Программные средства; 2.3. Сопроводительная документация; 2.4. Модели, макеты, опытные образцы веществ, материалов и изделий; 2.5. Результаты исследований, содержащиеся в отчетах, докладах, монографиях и других печатных изданиях. 2.6. Формы научно-технического обмена: коммерческие и некоммерческие 2.7. Трансфер технологий 2.8. В чем заключается рыночная неопределенность? 2.9. Раскройте отличительные особенности рынка инноваций Тема 5. Системы финансирования 1. Подготовьтесь к контрольной работе по вариантам: Вариант 1. 1. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. Дайте развернутый ответ. 2. Средства и методы стимулирования сбыта продукции. Дайте развернутый ответ. Вариант 2. 1. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. Дайте развернутый ответ. 2. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. Дайте развернутый ответ. 2. Дайте развернутые ответы на вопросы: 1. Научометрические показатели эффективности научной работы 2. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Тема 8. Конкурсная документация и ее оформление 1. Познакомьтесь со статьей 50. Конкурсная документация Федерального закона "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" от 05.04.2013 N 44-ФЗ (последняя редакция). Перечислите требования, предъявляемые к конкурсной документации. 2. Ознакомьтесь с комплектом документов «Общие правила оформления библиографической записи и ссылки. ГОСТ: ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления ГОСТ 7.1 -2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления ГОСТ 7.12-93 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила ГОСТ 7.80-2000 Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления</p>	
Уметь	<p>Приобретать знания в области продвижения научной продукции. Выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции. Определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов.</p>	<p>Примерные практические задания Тема 1. Понятие научной продукции 1.7. Подготовьте презентации, доклады на темы: - Научно-техническая продукция: понятие, виды. - Понятие научной деятельности, показатели ее характеризующие, источники финансирования. - Особенности оценки качества для научно-технической продукции. - Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. Тема 6. Системы государственной поддержки Дайте развернутые ответы на вопросы: 1. Роль государства в формировании инновационной среды 2. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. 3. Перечень критических технологий Российской Федерации.</p>	

		<p>4.Прямые и косвенные методы экономического воздействия 5.Задачи федеральной инновационной политики 6.Основные принципы государственной политики в научной и инновационной деятельности 7.Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) 8.Российский научный фонд (РНФ)</p> <p>Тема 7.Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями</p> <p>1.Проведите самостоятельный отбор научных статей на сайте Научной электронной библиотеки URL: https://elibrary.ru по теме: "Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями". Обобщите материал, сделайте выводы, подготовьте пре-зентацию. 2.Проведите теоретический анализ научных статей: 1.Кудака М.А., Лягинова О.Ю., Смыслова А.Л., Ламанова Л.А., Харзина Н.В., Барабанцева С.Л. МОДЕЛЬ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ: УНИВЕРСИТЕТ – ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» – ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ 2.Немчинова Е.Ю., Морозова А.А. Социальные сети в работе PR-отделов промышленных предприятий (на примере "ВКОНТАКТЕ") 3.Шмелева Ю.А. Принципы взаимодействия предприятия с потребителями на этапе разработки нового товара</p>	
Владеть	<p>Классификацией научно-технической продукции, профессиональным языком предметной области знания. Практическими навыками оценки качества для научно-технической продукции, навыками составления конкурсной документации. Методами стимулирования сбыта продукции. Способами оценки значимости и практической пригодности инновационной продукции. Основами правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Тема 8.Конкурсная документация и ее оформление</p> <p>3.Напишите эссе на тему «Продвижение научной продукции в современном обществе: вызовы и реалии». Эссе может стать началом научной статьи студента при совместной работе с преподавателем. Примерный перечень тем рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Научно-техническая продукция: понятие, виды. 2) Понятие научной деятельности, показатели ее характеризующие, источники финансирования. 3) Особенности оценки качества для научно-технической продукции. 4) Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. 5) Научно-техническая продукция как товар особого рода. 6) Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции. 7) Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл. 8) Классификация научно-технической продукции. 9) Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. 10) Средства и методы стимулирования сбыта продукции. 11) Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. 12) Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. 13) Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 14) Научно-техническая политика России. 15) Производственный процесс и основные принципы его организации. 16) Разработка конкурсной документации. 17) Порядок и особенности выполнения научно- исследовательских работ по государственным контрактам. 	
Знать	правовые основы технологического предпринимательства;	<p>№1. При проведении опытно-конструкторской работы в лаборатории научно-исследовательского института научный сотрудник Матвеев изобрел новое устройство. Заведующий этой лабораторией Карпов потребовал указать в качестве авторов изобретения не только Матвеева, но и его, Карпова, поскольку он осуществлял общее руководство данной работой, контролировал ход ее выполнения и оказывал Матвееву всяческое организационное и материальное содействие, вникал в суть разработки и давал ценные советы. Матвеев согласился на это при условии, что это будет оформлено договором и за это ему будет заплачено. Карпов и Матвеев подписали соглашение, из которого следовало, что стороны признают, что они являются соавторами изобретения, и было дано описание изобретения. Оговоренную сумму Карпов немедленно передал Матвееву. Институт оформил на данное изобретение патент, в котором обладателем исключительного права на изобретение был указан институт, а авторами изобретения были указаны Матвеев и Карпов. Впоследствии Матвеев поссорился с Карповым и решил добиться исключения указания на авторство Карпова из патента. Выберите правильную юридическую оценку описанной ситуации: А) ситуация соответствует закону, поскольку интеллектуальные права являются передаваемыми и отчуждаемыми активами. Матвеев не имеет права оспаривать соавторство Карпова; Б) продажа авторства законом не признается и не защищается. Сделка Карпова и Матвеева ничтожна, потому что заведующий лабораторией не внес никакого личного творческого вклада в создание изобретения и не может считаться автором по закону. Матвеев имеет основания для оспаривания соавторства Карпова;</p>	Технологическое предпринимательство

		<p>В) Карпов является соавтором Матвеева в силу закона. Соглашение Карпова и Матвеева является излишним и недействительным. Матвеев не имеет права оспаривать соавторство Карпова и должен вернуть Карпову полученные от него деньги.</p> <p>№2. Вы провели исследование в области химии, в результате которого открыли новый закон природы, синтезировали ранее не известное вещество и написали об этом научную статью. Выделите и охарактеризуйте все охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности:</p> <p>А) научное открытие, новое вещество (изобретение), научная статья (произведение науки); Б) новое вещество (изобретение), научная статья (произведение науки); В) новое вещество (изобретение) при условии его патентования, научная статья (произведение науки) при условии ее опубликования.</p> <p>№3. Антонов – единственный автор разработки – раскрыл ее суть в докладе на конференции. Доклад был опубликован 01 февраля 2016 г. Далее, 18 февраля 2017 г. Антонов обратился к патентному поверенному за услугами по оформлению заявки на регистрацию данной разработки как изобретения в Роспатенте. Патентный поверенный заявил о непатентоспособности данной разработки, поскольку она уже известна из уровня техники, т.к. информация о ней была раскрыта в опубликованном докладе. Прав ли патентный поверенный согласно п. 3 ст. 1350 ГК РФ:</p> <p>А) нет, потому что Антонов является единственным автором разработки, поэтому не «конкурирует» сам с собой и эта публикация не может считаться для него вошедшей в уровень техники; Б) нет, потому что льготный срок на подачу заявки после раскрытия информации не истек; В) да, потому что по закону не имеет значения, кто раскрыл данные о разработке, а льготный срок для подачи заявки после раскрытия информации уже истек.</p> <p>№4. Общество с ограниченной ответственностью «Старт Ап» подало в Роспатент заявку на получение патента на коммерчески ценную разработку в качестве изобретения. К «Старт Апу» обратилась компания, заинтересованная в использовании данной разработки, с выгодным предложением приобрести временную неисключительную возможность ее использования. Юрист «Старт Апа» разъяснил руководству фирмы, что, по его мнению, в России это невозможно. Прав ли он:</p> <p>А) да, потому что лицензирование патентных заявок законодательством не предусмотрено; Б) отчасти да, потому что до публикации патентной заявки право использования своей разработки «Старт Ап» может предоставить только в качестве ноу-хау (при условии, что сведения сохранялись в режиме конфиденциальности), а после публикации режим ноу-хау по закону пропадает и до момента получения патента юридический объект пользования отсутствует; В) нет, потому что как до, так и после публикации патентной заявки до получения патента «Старт Ап» может предоставлять право использования соответствующей информации, несмотря на то, что отсутствует охраняемый объект интеллектуальной собственности (ноу-хау, изобретение); а если в отношении разработки соблюдался режим конфиденциальности, то это также возможно по договору о предоставлении права использования ноу-хау (но только до публикации заявки, если вся суть такого ноу-хау заключалась в данном изобретении).</p>	
Уметь	<p>понимать и отбирать нормативные документы и методические материалы, необходимые для коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами, применять их в процессе деятельности</p>	<p>Примерные практические задания для зачета (автор-составитель канд. пед. наук, доцент кафедры Менеджмента Литовская Ю.В.):</p> <p>1. Поясните, к какой гипотезе и к какой модели инновационного процесса – «push» или «pull» относятся процессы, связанные с созданием:</p> <ul style="list-style-type: none"> - светодиодного фонаря; - нержавеющей стали; - кондиционера; - DVD-дисков. <p>2. Используя схему, изображенную ниже, раскройте императивные отличия предпринимателя от менеджера, промоутера и изобретателя. Определите, в чем разница между ними по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мотивация их действий; 	

		<p>- методы реализации новой идеи;</p> <p>- использование ресурсов, формы и методы привлечения необходимых ресурсов, ответственность;</p> <p>- отношение к организационной структуре.</p> <p>3. Проанализируйте и сравните, какое влияние на существующие рынки оказывают радикальные (базисные) и улучшающие (поддерживающие) инновации. Охарактеризуйте инновации, приведенные ниже, в зависимости от глубины вносимых изменений:</p> <p>- новая операционная система Windows 10, расширяющая возможности пользователя, в том числе сетевые, развитие технологий защиты и безопасности.;</p> <p>- криптовалюта, представляющая собой цифровой актив, учет которого децентрализован, актив защищен от поддержки или кражи за счет использования криптографии и распределенной компьютерной сети.</p> <p>4. Выясните, какой тип информации необходимо в первую очередь получить во время маркетингового исследования, если:</p> <p>- компания, занимающаяся разработкой приложения по доставке еды, нашла уникальную на рынке нишу - приготовление и доставка домашней еды по запросу соседей;</p> <p>- компания оценивает возможность открытия завода и переноса производства на локальный рынок для большего его освоения.</p> <p>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.</p>	
Владеть	идентификацией корректных нормативных документов и методических материалов, регулирующих процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами и применять их в деятельности	Разработанный и защищенный групповой и, или индивидуальный проект, выполненный в соответствии со всеми требованиями.	
ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия			
Знать	<p>- социокультурные закономерности и особенности межкультурных взаимодействий;</p> <p>- этические принципы межкультурного взаимодействия в современном мире;</p> <p>- особенности различных национальных культур (в том числе и собственной).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Теоретические вопросы</i> 2. Место культурологии в системе социально-гуманитарных знаний; её связь с другими науками. 3. Понятие культуры; подходы к определению понятия культуры. 4. Структура культуры. 5. Основные функции культуры. 6. Язык и культура. 7. Семиотические подходы к культуре: язык и символ, текст культуры. 8. Понятие культурной динамики. Внутренние и внешние факторы культурной динамики. 9. Формы распространения культуры. 10. Диалог культур, культурная экспансия, культурная диффузия в динамике культуры. 11. Глобализация и модернизация культуры. 	<i>Культурология и межкультурное взаимодействие</i>
Уметь	- осознавать культурные различия и объяснять базисные ценности культуры;	<i>Примеры тестовых заданий</i> Коммуникативные барьеры	

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать способность и готовность к межкультурной коммуникации; - формировать положительные взаимоотношения в коммуникации; - уметь корректировать свое поведение согласно этике другой культуры. 	<p>1. В организации проводится психологическое мероприятие. Руководители попросили сотрудников посетить это занятие. Во время мероприятия ведущий использовал слово «дзен». Участники спросили его, что это такое. Ведущий ответил, что это совершенно очевидно - каждый образованный человек знает, что такое «дзен». Через некоторое время начался перерыв. После перерыва на занятие вернулось меньше половины аудитории. Какой барьер присутствует в данной коммуникации?</p> <p>А) Психологический барьер Б) Социальный барьер В) Фонетический барьер Г) Семантический барьер</p> <p>2. Наталья собирается поступать в университет. Для того чтобы достичь своей цели, она должна получить высокий балл на письменном экзамене по русскому языку. Поэтому она записалась на дополнительные курсы по этому предмету. Сегодня она пришла на первое занятие и обнаружила, что преподаватель говорит по-русски бегло, но с некоторым акцентом. Наталья была удивлена: она сказала себе, что иностранец не может помочь ей в освоении родного языка. Как следствие, она решила, что не пойдет на следующее занятие. Какой барьер присутствует в данной коммуникации?</p> <p>А) Психологический барьер Б) Семантический барьер В) Социальный барьер Г) Физический барьер</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками эффективной коммуникации и бесконфликтного общения; - этическими нормам межкультурной коммуникации; - коммуникативными техниками. 	<p><i>Эссе по теме</i> «Проблема толерантности в наши дни»</p> <ul style="list-style-type: none"> - дайте определения основным понятиям; - рассмотрите плюсы и минусы толерантности; - приведите примеры из своей жизни; - сделайте выводы. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - правила чтения; - основную грамматическую терминологию; - правила словообразования; - общекультурную и общенаучную лексику на иностранном языке; - употребительные фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка; - особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей; - особенности употребления слов и словосочетаний в ситуациях бытового и культурного общения и общения на профессиональную тематику. 	<p><i>Правила чтения.</i></p> <p><i>Грамматические темы:</i> Имя существительное. Артикли. Притяжательный падеж. Глагол. Правильные и неправильные глаголы. Спряжение и функция глаголов. Имя прилагательное. Числительное. Местоимения. Порядок слов в предложениях. Временные формы действительного и страдательного залога. Модальные глаголы и их эквиваленты. Предлоги и союзы. Инфинитив. Причастия. Наклонение. Сложносочиненные предложения. Сложноподчиненные предложения. Сослагательное наклонение.</p> <p><i>Лексика по темам:</i> Биография. Моя семья. Страны: общие данные, географическое положение, достопримечательности Образование Моя будущая профессия Изобретатели и их изобретения. Современные технологии</p>	<i>Иностранный язык</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать и понимать несложную оригинальную научную литературу, опираясь на изученный языковой материал и навыки языковой и контекстуальной догадки; - интерпретировать общее содержание текстов адаптированной и оригинальной литературы на иностранном языке; - правильно выбирать адекватные языковые средства перевода 	<p>Английский язык Тестовые задания для рубежного контроля знаний студентов по основным разделам дисциплины.</p> <p>1. Выберите правильный перевод подчеркнутой части предложения: <u>This man is remembered</u> as the great scientist and inventor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Этот человек должен помнить ... 2. Этот человек помнит ... 	

	<p>научно-популярной и публицистической литературы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода; - делать сообщения и презентации на иностранном языке на изученные темы. 	<p>3. Этого человека помнят ...</p> <p>2. Выберите предложение, в котором "had" переводится "нужно было":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Some measures had already reduced atmospheric pollution in the air. 2. Moscow had every reason to be called the heart of Russia. 3. After the Great Fire London had to be restored. 4. By the end of the 20th century traffic had already been a serious problem for all large cities. <p>3. Выберите перевод подчеркнутой части предложения: <u>Having ruined English cities</u>, invaders left the country.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрушая английские города ... 2. Разрушив английские города ... 3. Разрушенные английские города ... 4. Разрушили английские города ... <p>4. Выберите правильный перевод подчеркнутой части предложения. <u>When asked</u> about the Master plan, the architect began to speak about the reconstruction of the theatre.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спрашивая ... 2. Спросив ... 3. Когда архитектор спросил ... 4. Когда архитектора спросили ... <p>5. Выберите предложение, в котором "for" не переводится:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A terrible fire raged in the city for several days. 2. People move from one district to another for other reasons. 3. Transport is a serious problem for all large cities. <p style="text-align: center;">Немецкий язык Примеры практических заданий</p> <p>1. Перепишите сложные существительные, подчеркните в них основное слово; затем переведите их письменно (при анализе и переводе учитывайте, что последнее слово является основным, а предшествующее поясняет его):</p> <ol style="list-style-type: none"> a) die Tagesordnung, die Ordnungszahl; б) die Wirtschaftsfakultät, der Lehrstoff, der Fernstudent, der Bücheraustausch, die Aufnahmeprüfungen <p>2. Перепишите и переведите письменно предложения и словосочетания; обратите внимание на многозначительность предлогов «nach» и «an»:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Ich gehe nach Hause. Er fährt nach Minsk. Der Student arbeitet nach dem Stundenplan. Nach der Arbeit fahren die Fernstudenten ins Institut. Wir kehrten nach zwei Wochen zurück. Es ist zehn Minuten nach acht. Ich kenne ihn nur nach dem Namen. Allem Anschein nach, er hat das selbst erfahren. Sie konnte das nach dem Gedächtnis spielen. б) an der Wand, an der Wolga, am Puschkin Platz, am Tisch, am Tage. Er wurde am Telefon verlangt. Er hat viele Jahre an diesem Roman gearbeitet. 	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации с носителями языка; - навыками подготовленной, а также неподготовленной монологической речи; - навыками диалогической речи в ситуациях лингвокультурологического (межкультурного) общения в пределах изученного языкового материала; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - навыками понимания аутентичных текстов различных стилей (публицистический, научно-популярный) 	<p><i>Перечень примерных тем докладов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мы изучаем иностранный язык. 2. Интересные факты, обычаи, традиции, этикет различных стран мира. 3. История и традиции моего вуза. 4. Известные люди и выпускники моего вуза. 5. Уровни высшего образования. Квалификации и сертификаты. 6. Роль иностранного языка в современном мире. Современные языки международного общения. 7. Национальные традиции и обычаи страны изучаемого языка. 8. Достопримечательности разных стран. 9. Основные направления развития информационных технологий в 21 веке. 10. Квалификационные требования к специалистам вашей профессиональной деятельности в России и за рубежом. 11. Личностное развитие и перспективы карьерного роста 	
ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			
<p>Знать</p>	<p>основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики; основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к</p>	<p><i>Теоретические вопросы к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия "коллектив" "команда" и "группа": сходства и отличия 	<p><i>Технология командообразования и саморазвития</i></p>

	<p>вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; достоинства и недостатки моделей взаимодействия, иметь четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования; наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Преимущества и недостатки командной работы 3. Этапы возникновения и развития команды, коллектива. 4. Модели командообразования. "Колесо команды" Марджерисона – МакКенна 5. Особенности взаимодействия членов команды на разных этапах ее развития 6. Критерии эффективной команды, критерии коллектива. 7. Распределение ролей в команде. Концепции командных ролей, ролевое позиционирование 8. Принципы создания условий эффективной деятельности команды на этапе функционирования 9. Коммуникативные средства общения 10. Вербальный курс как способ формирования команды 11. Личность лидера в команде и коллективе 12. Стили управления 	
Уметь	<p>выделять и выбирать адекватные способы взаимодействия в зависимости от представления об особенностях личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; выбирать адекватные способы взаимодействия в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.); распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразования; подбирать способы и методы взаимодействия в зависимости от представления об особенностях личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях;</p>	<p><i>Практические задания</i> <i>Примеры тестовых заданий</i></p> <p style="text-align: center;">Коммуникативные барьеры</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Елена работает в университете. На протяжении пяти лет она вела семинары в небольших аудиториях. В этом году ей предложили прочитать новую дисциплину. Занятия проходят в больших «поточных» аудиториях, рассчитанных на две сотни человек. Однако Елена по привычке говорит тихим голосом. В результате ее слышат только те люди, которые сидят на первом ряду. Через некоторое время количество студентов, посещающих ее лекции, сильно уменьшается. Какой барьер присутствует в данной коммуникации? А) Фонетический барьер Б) Физический барьер В) Семантический барьер Г) Социальный барьер 2. Дмитрий решил провести отпуск на море. Он заказал гостиницу и сел в самолет. В самолете ему попался разговорчивый сосед. Он представился, стал рассказывать о себе, задавать Дмитрию вопросы о том, кто он такой, есть ли у него семья, где он работает, куда едет. Однако Дмитрий очень устал. Всю ночь перед отъездом он доделывал срочную работу, а утром в спешке собирал чемодан. Сейчас он хотел одного – поспать. Поэтому он скупно отвечал на вопросы собеседника, а потом отвернулся к иллюминатору. Какой барьер присутствует в данной коммуникации? А) Психологический барьер Б) Семантический барьер В) Социальный барьер Г) Физический барьер 3. В организации проводится психологическое мероприятие. Руководители попросили сотрудников посетить это занятие. Во время мероприятия ведущий использовал слово «дзен». Участники спросили его, что это такое. Ведущий ответил, что это совершенно очевидно - каждый образованный человек знает, что такое «дзен». Через некоторое время начался перерыв. После перерыва на занятие вернулось меньше половины аудитории. Какой барьер присутствует в данной коммуникации? А) Психологический барьер Б) Социальный барьер В) Фонетический барьер Г) Семантический барьер 4. Наталья собирается поступать в университет. Для того чтобы достичь своей цели, она должна получить высокий балл на письменном экзамене по русскому языку. Поэтому она записалась на дополнительные курсы по этому предмету. Сегодня она пришла на первое занятие и обнаружила, что преподаватель говорит по-русски бегло, но с некоторым акцентом. Наталья была удивлена: она сказала себе, что иностранец не может помочь ей в освоении родного языка. Как следствие, она решила, что не пойдет на следующее занятие. Какой барьер присутствует в данной коммуникации? А) Психологический барьер Б) Семантический барьер В) Социальный барьер Г) Физический барьер <p>Александр работает в составе виртуальной команды. Большинство членов команды работает в средней полосе</p>	

		<p>России – Москве и Санкт-Петербурге. Александр - один из немногих, кто живет на Дальнем Востоке – во Владивостоке. Когда у жителей средней полосы начинается рабочий день, у Александра он уже заканчивается. Руководитель виртуальной команды уже несколько раз устраивал совместные обсуждения по скайпу. Однако Александр ни разу не принял в них участие: в это время он уже спал. Какой барьер присутствует в данной коммуникации?</p> <p>А) Физический барьер Б) Социальный барьер В) Фонетический барьер Г) Семантический барьер</p>	
Владеть	<p>практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории; применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования; соотнести достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, конфессиональных, культурных различий; составлять собственную программу саморегуляции и проводить тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение, связанное с особенностями групповой динамики и командообразования.</p>	<p><i>Примеры кейсов</i></p> <p>1. В бухгалтерии в одном кабинете работают две сотрудницы. Одна из них молодая, другая в предпенсионном возрасте, но обе хорошие специалисты. Несмотря на то, что они работают независимо друг от друга, старшая сотрудница регулярно вмешивается в работу молодой: дает ей советы, постоянно говорит об отсутствии компетенции, указывает на ошибки. Кроме того, женщина предпенсионного возраста постоянно обращает внимание на то, как выглядит молодой специалист, пытается ее по-своему «образумить». При этом старшая сотрудница делает это без злого умысла — таким образом, она беспокоится о своей «неопытной» коллеге. Как следует поступить женщине в данной ситуации?</p> <p>2. В коллективе работают менеджер и его ассистент. Первый регулярно нагружает своего помощника работой, а сам большую часть рабочего времени сидит в социальных сетях, разговаривает с коллегами и подолгу обедает. Однако итоговый результат совместной работы он преподносит как свою личную заслугу, за что регулярно получает от начальства благодарности и премии, в то время как ассистент остается в тени. Как помощнику выйти из этой ситуации?</p> <p>3. В отдел назначают нового молодого руководителя. При этом большинство его подчиненных значительно старше — средний возраст персонала — 40 лет. Любые решения и установки молодого начальства сотрудники воспринимают негативно — они полагают, что руководитель недостаточно компетентен. Молодой человек в свою очередь понимает, что его подчиненные относятся к нему отрицательно, и хочет изменить такое отношение. Как можно выйти из подобной ситуации?</p> <p>4. В коллективе есть сотрудник, считающий себя «душой компании» — он постоянно шутит, рассказывает анекдоты, регулярно уходит на перекуры и зовет половину отдела с собой. Большинству работников такое поведение кажется неуместным — мало того, что шутки балагура далеко не всегда смешные, при этом он еще и отвлекает коллег от работы. Однако напрямую попросить весельчака умерить свой пыл сотрудники стесняются. Что следует предпринять его коллегам?</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - сущность явления культуры как системообразующего фактора в формировании культуры человека; - культурные ценности разных эпох для осознания и понимания представителей других культур; - сущность и особенности мировой культуры, структуру и функции, её место и роль в жизни человека и общества - характеристику процесса эволюции мировой культуры и взаимовлияния различных национальных культур. 	<p><i>Теоретические вопросы к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культура Древних цивилизаций. 2. Культура древней Греции. 3. Культура древнего Рима. 4. Культура европейского Средневековья. 5. Культура Ренессанса. 6. Культура Просвещения. 7. Советская культура: основные черты и тенденции. 8. Культура и глобальные проблемы современности. 9. Понятие межкультурной коммуникации. 10. Межкультурные барьеры. 11. Культурный шок и аккультурация. 12. Классификации культур в межкультурном контексте. 13. Толерантность как основа бесконфликтного межкультурного взаимодействия. 14. Понятие «поликультурная личность». 	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выстраивать социальные взаимодействия с учетом этнокультурных и конфессиональных различий; - снимать психологическую напряженность в межкультурном взаимодействии; - уважать инокультурные ценности и правила, быть способным к солидарности и сотрудничеству на основе гуманистических ценностей; - правильно интерпретировать конкретные проявления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест «Межкультурная коммуникация» 2. Основоположник межкультурной коммуникации А) М. Бахтин Б) Э. Холл В) Р. Портер 3. Межкультурная коммуникация – ... А) адекватное взаимодействие участников коммуникации, принадлежащих к разным лингвокультурам; Б) обмен информацией между представителями одной лингвокультуры; В) общение между людьми, живущими в разных странах. 4. Что относится к скрытой культуре? 	

		<p>представить внешний вид, ценности, особенности коммуникации, продумать приоритеты и табу внутри их коллектива.</p> <p>Каждая группа выбирает гостя, который будет отправлен в другую культурную среду, где в течении 5 минут будет общаться с «коренным населением». Остальные принимают гостя у себя в группе.</p> <p>«Гости» обсуждают с хозяевами особенности жилища и быта, культурные пристрастия, праздники и традиции.</p> <p><u>Обсуждение:</u></p> <p>«Гости» возвращаются в свои группы и обсуждают опыт и впечатления, приобретенные в ходе игры.</p>	
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию			
Знать	<p>основные методы исследований, используемых в процессе самообразования, саморазвития и самоорганизации; определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»;</p> <p>основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования;</p> <p>основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования.</p>	<p><i>Теоретические вопросы к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Психологический портрет личности 2. Командные роли 3. Стресс и экстремальные ситуации 4. Корпоративная культура и этика 5. Технологии эффективного группового обсуждения 6. Конфликты в команде. Пути решения конфликтов 7. Особенности деловых переговоров 8. Успешность и перспектива личностного роста 	<p><i>Технология командообразования и саморазвития</i></p>
Уметь	<p>обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием;</p> <p>распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию;</p> <p>планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения, осуществления деятельности;</p> <p>формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности;</p> <p>ставить цели и определять роли в команде;</p> <p>строить коммуникативные процессы.</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p><i>Примеры практических заданий по теме «Манипулирование»</i></p> <p>Задание 1</p> <p>Вспомните примеры манипуляций, с которыми, возможно, вам пришлось столкнуться раньше. Удалось ли вам избежать участи жертвы манипулирования? Если да, то как? Если нет, то, что вы предполагаете предпринять сейчас?</p> <p>Задание 2</p> <p>Придумайте различные ситуации манипулятивного общения, например: вам необходимо попасть на киносеанс, а вы забыли билет. Найдите подход к билетерше, если это:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) молодая симпатичная девушка; б) женщина средних лет, которая стремится выглядеть моложе; в) сурового вида старуха; г) пожилой мужчина интеллигентного вида. <p>Задание 3</p> <p>Разбейтесь на пары. Вам нужно найти способ вынудить другого сделать то, что ему не по душе, а ему – найти способ отказать «нахалу». Примеры просьб:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я слышал о вас как о человеке, который никогда никому не отказывает. Не могли бы вы одолжить 50 долларов? Мне скоро должны вернуть долг, и я сразу же вам отдам. 2. Неужели вы откажетесь принять участие в этом вечере? Мы ведь не всех приглашали. Но нам известно, что вы-то знаете толк в настоящем искусстве! <p>Найденные приемы манипулирования и защиты от них обсудите в группе.</p> <p>Задание 4</p> <p>Разыграйте ситуацию □ «Опоздание»:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) на встречу с другом; б) на свидание; в) домой после обещанного срока возвращения; г) на деловую встречу; д) на встречу с потенциальным работодателем. <p>По условию, опоздание столь значительно, что ожидающий уже выведен из терпения.</p>	
Владеть	<p>практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории;</p> <p>способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения;</p>	<p><i>Примеры кейсов</i></p> <p>1. □ Однажды Дэвид Кертин, сидя в номере гостиницы, держал в руках стакан с водой. Настроение у него было ужасное, и вдобавок очень хотелось пить. Он уже поднес стакан к губам, но тут вспомнил, что из-за плохо вымытых стаканов многие люди заболевают... А почему нет одноразовых стаканов? Наверное, потому, что нет ничего дешевле стекла. И вдруг его осенило – бумага! Одноразовые бумажные стаканчики! Весь день</p>	

	<p>методами самоорганизации и самообразования; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; знанием содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, обосновывать соответствие выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста; системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.</p>	<p>он потратил, пытаясь сделать стаканчик, который был бы прост и держал воду. Наконец ему это удалось. Так в 1910 г. Дэвид Кертин изобрел бумажный одноразовый стаканчик и заработал на этом сумму, эквивалентную € 1 млн. <i>Ответьте на вопросы:</i> •□Что помогло Кертину сделать свое открытие? •□К какому типу контекстов можно отнести это обстоятельство? Обоснуйте свой ответ. 2.□Уолли Амос, предприниматель, «король шоколадных бисквитов», долго не мог начать свое дело. Но однажды на вечеринке его знакомая сказала, что знает людей, готовых инвестировать средства в производство сладостей. На эти деньги Амос начал изготавливать бисквиты и открыл первый магазин. Его друг и сосед художник Тони Кристиан помог Амосу оформить новый магазин, разработав уникальный дизайн интерьера, что придало магазину характерный и запоминающийся облик. Чтобы привлечь покупателей, Амос нанял девушек, которые бесплатно раздавали бисквиты прохожим в Беверли-Хиллз и Голливуде и принимали заказы на их изготовление. Уолли Амос и его бисквиты быстро стали широко известными. За пять лет он открыл сеть своих магазинов в Лос-Анджелесе, Санта-Монике и на Гавайях. <i>Ответьте на вопросы:</i> •□Что помогло Амосу начать и развить свое дело? •□К какому типу контекстов можно отнести эти обстоятельства? Обоснуйте свой ответ. 3.□В конце 1980-х гг. для некоторых авиакомпаний США наступило время значительных потрясений. В этот период произошли изменения в политике государственного регулирования авиаперевозок. Государство сократило свое вмешательство в деятельность авиакомпаний. Многие из них, утратив ценные права и льготы, лишившись значительной доли государственного финансирования и поддержки, пострадали в значительной степени. Но были и те, кто сумел не только сохранить прежние объемы авиаперевозок, но и увеличить их, добившись преуспевания. <i>Ответьте на вопросы.</i> •□Что повлияло на крах одних компаний и успех других? •□К какому типу контекстов можно отнести эти факторы? Обоснуйте свой ответ.</p>	
Знать	<p>- основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации, - нормативную и законодательную документацию</p>	<p>Перечень вопросов к зачету Что такое метрология Системы единиц физических величиие Основные и дополнительные единицы системы СИ Эталоны единиц ФВ Основы стандартизации Сущность стандартизации. Объект и область стандартизации, ее уровни Цели стандартизации. Задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Функции стандартизации. Методы стандартизации. Система стандартизации в Российской Федерации</p>	Введение в отрасль
Уметь	<p>- приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации</p>	<p>Перечислите метрологические службы, входящие в состав АО «БМК»</p>	
Владеть	<p>- практическими навыками по работе с нормативной документацией; - профессиональным языком предметной области знания</p>	<p>1.Перечислите региональные стандарты</p>	
Знать	<p>основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.</p>	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями.</p>	Учебная - ознакомительная практика

		Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.	
Уметь	приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	<p>Отчет о практике должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - титульный лист - индивидуальное задание - дневник практики - оглавление (содержание); - основную часть; - список использованных источников - приложения (отчетные материалы организации, результаты исследований, нормативные документы, специальная литература, интернет-ресурсы и т.п.). <p>В соответствии с заданием отчет по практике должен содержать следующие примерные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационная и функциональная структура предприятия. 2. Требования к готовой продукции 3. Технология производства продукции <ul style="list-style-type: none"> - рассмотреть требования, предъявляемые к исходному сырью и материалу, показатели качества и регламентирующие их нормативные документы; - привести технологические операции и технологические режимы производства - привести основное технологическое оборудование (технические характеристики, назначение и общее устройство) 4. Основные дефекты и риски, возникающие при изготовлении. Выявить причины возникновения дефектов. 	
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты. 	
Знать	основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p>	Б2.В.02(У) Учебная - практика по получению первичных

		<p>При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>На практике студенты знакомятся с организационной структурой предприятий или организаций, знакомятся с производственными процессами и методами управления ими с целью получения качественной продукции (предоставления услуг, выполнения работ).</p> <p>Во время прохождения практики студенты приобретают навыки работы на инженерно-технических должностях, собирают и изучают необходимые материалы.</p>	<p>профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p>
Уметь	<p>приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне</p>	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические схемы производства различных видов продукции, последовательность выполнения операций; 2. Анализ технологических операций, возможные виды брака на отдельных технологических операциях. 3. Контроль качества выпускаемой продукции; 4. Методы испытаний и контроля качества продукции; 5. Система обеспечения качества: документы СМК, входной контроль, контроль технологических процессов, приемочный контроль, метрологическое обеспечение, оценка и выбор поставщиков, повышение квалификации персонала, 	
Владеть	<p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	<p>особенности организации процесса деятельности в технологическом предпринимательстве, основы самоорганизации и самообразования необходимые для управления инновационными проектами в процессе технологического предпринимательства;</p>	<p><i>«Создание и развитие стартапа» (автор-составитель канд. пед. наук, доцент кафедры Менеджмента Литовская Ю.В.)</i></p> <p>№1. Стартап – это:</p> <p>А) недавно появившаяся компания;</p> <p>Б) маленькая компания;</p> <p>В) новая компания в сфере ИТ;</p>	<p>Технологическое предпринимательство</p>

		<p>Г) временная организация, созданная для поиска бизнес-модели; Д) все ответы верные. №2. Основные характеристики стартапа: А) гибкость и оперативность принятия решений; Б) проектная, а не продуктовая составляющая; В) воспроизводимая бизнес-модель Г) масштабируемость; Д) все ответы верные. №3. Суть методики HADI-циклов состоит из: А) гипотеза – действие – данные – выводы; Б) скрытый режим – активные продажи – сделки – взаимодействие с появившимися клиентами; В) информирование, «шум» – активное привлечение потребителей – динамичное взаимодействие – возврат отказавшихся потребителей; Г) создание продукта – поиск потребителей – тестирование каналов – построение бизнес-модели; Д) нет верного ответа. №4. Модель SPACE описывает: А) 5 параметров, характеризующих стартап; Б) 3 «орбиты», одну из которых необходимо выбрать стартапу для устойчивого развития; В) модель выбора клиентом продукта, продажную цену, уникальность продукта, описание стартапа как поставщика и количество потенциальных покупателей; Г) нет верного ответа; Д) все ответы верные. №5. Стадии развития стартапа: А) поиск PRODUCT/MARKET FIT (идея – MVP) - соответствие продукта рынку – рост – «Долина смерти» – укрепление позиций, дальнейший рост – масштабирование, захват рынков – IPO; Б) идея – PRESEED – SEED – раунд А – раунд В – раунд С – раунд D – IPO; В) идея – стартап – разработка – тестирование – стабилизация – масштабирование; Г) зарождение – первая версия продукта – доработка продукта – тестирование бизнес-модели – стабильная монетизация – масштабирование бизнеса (расширение базы клиентов, выход на новые рынки) Д) нет верного ответа; Е) все ответы верные.</p>	
Уметь	<p>ставить цели профессионально-личностного развития при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами с учётом индивидуально-личностных особенностей, возможностей самоорганизации и самообразования;</p>	<p>Комплексное задание по разработке предпринимательского проекта и его презентации (автор-составитель канд. пед. наук, доцент кафедры Менеджмента Литовская Ю.В.): Разработайте и сформируйте PPT-презентацию Вашего сквозного проекта по следующим пунктам: - «наименование предпринимательского проекта, авторь»; - «маркетинг, оценка рынка» (продаваемый продукт, цена, каналы дистрибуции, продвижение); - «product development, разработка продукта» (традиционные аналоги, новизна, преимущества, инвестиционные затраты, производственная себестоимость); - «customer development, выведение продукта на рынок» (перечень мероприятий по выводу продукта на рынок, их стоимость); - «инструменты привлечения финансирования» (виды источников финансирования, их преимущества и недостатки); - «оценка инвестиционной привлекательности проекта»; - «риски проекта» (основные риски и инструменты их преодоления).</p>	
Владеть	<p>методами и технологиями постановки целей профессионально-личностного развития и их реализации, критической оценки результатов самоорганизации, самообразования при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами</p>	<p>Разработанный и защищенный групповой и, или индивидуальный проект, выполненный в соответствии со всеми требованиями.</p>	
ОК-8 способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
Знать	<p>научно-практические основы физической культуры, основы здорового образа жизни</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету</i> 1. Дайте определение понятию «физическая культура» и раскройте его</p>	<p><i>Физическая культура и спорт</i></p>

		<p>2. Дайте определение основным понятиям теории физической культуры, ее компонентам.</p> <p>3. Сформулируйте цель, задачи и опишите формы организации физического воспитания.</p> <p>4. Назовите задачи физического воспитания студентов в вузе.</p> <p>5. Перечислите основные компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины «Физическая культура».</p> <p>6. Перечислите основные требования, предъявляемые к студенту в процессе освоения дисциплины «Физическая культура».</p> <p>7. Перечислите основные требования, необходимые для успешной аттестации студента (получение «зачета») по дисциплине «Физическая культура».</p>	
Уметь	самостоятельно выбирать и применять способы и средства для поддержания здоровья и работоспособности в социальной и профессиональной деятельности;	<p><i>Перечень заданий для зачета:</i></p> <p>1. Какие методы физического воспитания вы знаете? Кратко опишите их.</p> <p>2. В чем отличие двигательного умения от двигательного навыка?</p> <p>3. Перечислите основные физические качества, дайте им определения.</p> <p>4. Какие формы занятий физическими упражнениями вы знаете?</p> <p>5. Что такое ОФП? Его задачи.</p> <p>6. В чем отличие ОФП от специальной физической подготовки?</p> <p>7. Что представляет собой спортивная подготовка?</p> <p>8. Для чего нужны показатели интенсивности физических нагрузок?</p> <p>9. Расскажите об энергозатратах организма при выполнении нагрузок в зонах различной мощности?</p>	
Владеть	методами физического воспитания, средствами укрепления здоровья и способами поддержания хорошей физической формы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>1. ППФП в системе физического воспитания студентов;</p> <p>2. Факторы, определяющие ППФП студентов;</p> <p>3. Средства ППФП студентов;</p> <p>4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями;</p> <p>5. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений.</p>	
Знать	анализировать исторические события и процессы;	<p><i>1. Теоретические задания</i></p> <p>2. Физическая культура и спорт как социальные феномены.</p> <p>3. Наследственность и ее влияние на здоровье.</p> <p>4. Физическая культура - часть общечеловеческой культуры.</p> <p>5. Общая физическая подготовка, ее цели и задачи.</p> <p>6. Понятие "здоровье", его содержание и критерии.</p> <p>7. Строение и функции опорно-двигательного аппарата.</p> <p>8. Компоненты физической культуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • физическое воспитание; • физическое развитие; • профессионально-прикладная физическая культура; • оздоровительно-реабилитационная физическая культура; • средства физической культуры; <p>10. Физическая культура личности студента.</p> <p>11. Понятие о социально-биологических основах физической культуры.</p> <p>12. Саморегуляция и самосовершенствование организма в процессе его развития.</p> <p>13. Специальная физическая подготовка.</p> <p>14. Формы самостоятельных занятий.</p> <p>15. Возрастные особенности самостоятельных занятий физическими упражнениями.</p> <p>16. Спортивная подготовка, ее цели и задачи. Техническая, тактическая, физическая, психическая подготовка спортсменов.</p> <p>17. Изменение состояния организма студентов под влиянием различных режимов и условий обучения.</p> <p>18. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье.</p> <p>19. Понятие об органах и физиологических системах организма человека.</p> <p>20. Физическая культура и спорта как средство сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования.</p> <p>21. Влияние окружающей среды на здоровье.</p> <p>22. Нервная и гуморальная регуляция физиологических процессов в организме. Понятие о рефлексорной дуге.</p>	<p><i>Элективные курсы по физической культуре и спорту</i></p>

		<p>23. Профессиональная направленности физической культуры.</p> <p>24. Режим труда и отдыха студентов.</p> <p>25. Физиологическая характеристика утомления и восстановления.</p> <p>26. Принцип целостности организма и его единства с окружающей средой.</p> <p>27. Физическая культура и спорт в ВУЗе.</p> <p>28. Организация сна и режима питания студентов.</p> <p>29. Взаимосвязь между интенсивностью занятий. Границы интенсивности физической нагрузки для студенческого возраста.</p> <p>30. Профессионально-прикладная физическая подготовка как разновидность специальной физической подготовки.</p> <p>31. Самооценка собственного здоровья.</p> <p>32. Внешняя среда. Природные, биологические и социальные факторы. Экологические проблемы современности.</p> <p>33. Гигиенические основы закаливания (воздухом, солнцем, водой).</p> <p>34. Представления об обмене белков и углеводов в мышечной деятельности и при физических нагрузках.</p> <p>35. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту.</p> <p>36. Гуманитарная значимость физической культуры.</p>	
Уметь	самостоятельно выбирать и применять способы и средства для поддержания здоровья и работоспособности в социальной и профессиональной деятельности;	<p style="text-align: center;"><i>Тестовые задания</i></p> <p>1. Комплексы физических упражнений, этические нормы, регулирующие поведение человека в процессе физкультурно-спортивной деятельности – ценности физической культуры: А) моральные; Б) материальные; В) спортивные; Г) духовные.</p> <p>2. Факторы, такие, как непрерывность, повторяемость, вариативность и последовательность, характеризуют следующий методический принцип физического воспитания: А) принцип систематичности; Б) принцип доступности; В) принцип наглядности; Г) принцип сознательности и активности.</p> <p>3. К средствам физического воспитания НЕ относятся: А) гигиенические факторы; Б) двигательные навыки; В) физические упражнения; Г) факторы окружающей среды.</p> <p>4. Процесс воспитания физических качеств, обеспечивающий преимущественное развитие двигательных способностей, которые необходимы для конкретной спортивной дисциплины – это: А) общая физическая подготовка; Б) специальная физическая подготовка; В) психолого-педагогическая подготовка; Г) психическая подготовка.</p> <p>5. Учебно-тренировочные занятия со студентами, не имеющими спортивной квалификации, состоит их: А) пяти частей; Б) двух частей; В) трех частей; Г) четырех частей.</p>	
Владеть	владеть методами физического воспитания, средствами укрепления здоровья и способами поддержания хорошей физической формы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выполнение комплекса физических упражнений, участие в соревнованиях, помощь в организации и проведении спортивных мероприятий	
Знать	научно-практические основы физической культуры, основы здорового образа жизни	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <p>1. Назовите фазы восстановительного периода и основные направления применения средств восстановления.</p> <p>2. Назовите основные положения применения восстановительных средств.</p> <p>3. От каких внутренних факторов зависит работоспособность? Перечислите факторы и дайте краткую характеристику.</p> <p>4. Какими наследственными факторами определяется особенности работоспособности и как влияют на нее возраст и здоровье?</p> <p>5. Какую роль играют мотивации и установки в работоспособности?</p> <p>6. Как отражаются биоритмы на дневной и недельной динамике работоспособности?</p> <p>7. Назовите взаимосвязанные и взаимообусловленные слагаемые деятельности целостного организма в ходе выполнения тренировочных и соревновательных упражнений.</p>	<i>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</i>

		8. Фармакологические средства восстановления работоспособности спортсмена. 9. Восстановительные средства в программе годичной подготовки. 10. Факторы, ухудшающие работоспособность спортсменов. 11. Дайте определение понятия «адаптация» и раскройте особенности физической подготовки в адаптационном процессе организма. 12. Охарактеризуйте три стадии адаптации.	
Уметь	самостоятельно выбирать и применять способы и средства для поддержания здоровья и работоспособности в социальной и профессиональной деятельности;	<i>Примерные практические задания:</i> 1. Составить комплекс упражнений для профилактики и коррекции нарушения осанки. 2. Составить комплекс упражнений для профилактики плоскостопия. 3. Составить комплекс упражнений для восстановления коленного сустава.	
Владеть	методами физического воспитания, средствами укрепления здоровья и способами поддержания хорошей физической формы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<i>Практические задания:</i> 1. Составить план тренировок на восстановительный микроцикл по избранному виду спорта. 2. Составить план тренировок на мезоцикл для подготовки к соревнованиям по избранному виду спорта. 3. Провести аутогенную психомышечную тренировку. 4. Выполнить массаж плечевого сустава.	
ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			
Знать	- знать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i> 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 объем 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.	<i>Физическая культура и спорт</i>
Уметь	-оценивать степень опасности возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий для производственного персонала и населения, оказывать первую помощь пострадавшим	<i>Перечень заданий для зачета:</i> 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? 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	- навыками использования приемов оказания первой помощи, защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> 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.	
Знать	основные понятия о приемах первой помощи; государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций; определения процессов о приемах первой	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятия «опасность» и «безопасность», их роль и значение в жизнедеятельности человека и общества.	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>

	<p>помощи; характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; приемы первой помощи; правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Критерии и классификация чрезвычайных ситуаций. 3. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера, причины и следствия 4. Литосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 5. Гидросферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 6. Атмосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 7. Природные пожары. Опасности и порядок действий при угрозе, причины их возникновения, следствия, меры безопасности. 8. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие эпидемии и пандемий. 9. Военные чрезвычайные ситуации. 10. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения при угрозе или их возникновении. 11. Воздействие негативных (вредных и опасных) факторов на организм человека. Классификация. Причины и следствия. 12. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Правила поведения и действия населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении местности. 13. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их характеристика. Поражающие факторы. Правила поведения и действия населения. 14. Экологическая безопасность 15. Транспорт и его опасности. Транспортные аварии и катастрофы. 16. Пожары и взрывы. Пожарная безопасность. 17. Чрезвычайные ситуации социального характера. 18. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них. 19. Общественная опасность экстремизма и терроризма. 20. Безопасность поведения в толпе и при массовой панике Психологические аспекты чрезвычайной ситуации. 21. Культура безопасности. Формирование нокаутологической культуры. 22. Гражданская оборона, основные понятия, её задачи. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях. 23. Первая доврачебная помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени. 	
<p>Уметь</p>	<p>выделять основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; использовать приемы первой помощи; приобретать знания в области идентификации опасностей среды обитания человека, риска их реализации; использовать приемы первой помощи; обсуждать способы эффективного решения в области идентификации опасностей среды обитания человека, риска их реализации; использовать приемы первой помощи</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из предложенного перечня ответов выбрать правильные. Комплекс сердечно-легочной реанимации включает в себя: <ol style="list-style-type: none"> 1)измерение артериального давления; 2)наложение на раны стерильных повязок; 3)наложение шин на поврежденные конечности; 4)непрямой массаж сердца; 5)искусственную вентиляцию легких. 2. На предприятии произошел пожар, обнаружен пострадавший. Он предъявляет жалобы на наличие раны в области правой руки, на сильную боль в области раны. Общее состояние удовлетворительное, на передней части поверхности руки отмечается рана размером 4 x 3 см. Какие средства индивидуальной медицинской защиты необходимо применить при оказании медицинской помощи пострадавшему? 3. Напишите эссе на тему «Террористические акты - преступления против человечности». При написании используйте примеры террористических актов, которые произошли в России и за рубежом. 	
<p>Владеть</p>	<p>основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками оказания первой медицинской помощи детям и взрослым способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками оказания первой медицинской помощи детям и взрослым способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками оказания первой медицинской помощи детям и взрослым</p>	<p>Комплексные задания:</p> <p>Задание №1 Авария на хладокомбинате города, в котором вы проживаете, привела к утечке аммиака. Управление по делам ГО ЧС города передало сообщение об эвакуации населения, проживающего вблизи хладокомбината. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты.</p> <p>Задание №2 В результате аварии на очистном сооружении в городской водопровод попало значительное количество хлора. Возникла угроза массового поражения населения. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты.</p> <p>Задание №3</p>	

		Из-за взрыва бытового газа обрушилась часть соседнего жилого дома, погибли жильцы, многие были ранены, несколько человек оказались заблокированы в магазине подвального помещения. Ваш дом находится в зоне риска. Определите порядок ваших действий.	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-1 – 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	- Элементарные способы построения изображений пространственных форм в ортогональных и изометрических проекциях	<i>Индивидуальные домашние задания №2-4**</i> Построение прямоугольной изометрии и косоугольной диметрии по двум проекциям с вырезом четверти, простановка размеров. Ватман, три формата А3 <i>Индивидуальные домашние задания №5**</i> Тело с вырезом. Ватман формата А3	<i>Начертательная геометрия и инженерная графика</i>
Уметь	- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.	<i>Аудиторная контрольная работа №1*</i> Выполнить эскиз симметричной модели. Построение комплексного чертежа модели с натуры. Выполнение разрезов, простановка размеров. Миллиметровка формат А3 <i>Аудиторная контрольная работа №2*</i> Выполнить эскиз несимметричной модели. Построение комплексного чертежа модели с натуры. Выполнение разрезов, простановка размеров. Миллиметровка формат А3.	
Владеть	способностью к анализу и синтезу применения полученных знаний при изучении других дисциплин	<i>домашние задания №1**</i> Построение 3-й проекции детали по 2-м заданным, выполнение разрезов, простановка размеров, построение наклонного сечения детали. Ватман формата А3.	
Знать	основные законы физики; следствия из этих законов; физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе; физико-математический аппарат, применяющийся для описания законов физики; методы анализа и моделирования сложных физических процессов; методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний	<i>Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену</i> Механика 1. Кинематика материальной точки и поступательного движения абсолютно твердого тела. 2. Динамика материальной точки и поступательного движения абсолютно твердого тела. 3. Работа и мощность. Механическая энергия. Законы сохранения энергии и импульса в механике. 4. Кинематика и динамика вращательного движения абсолютно твердого тела. 5. Сила тяготения. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. 6. Силы упругости и трения. 7. Механика колебаний. Гармонические колебания. Энергия колебаний. 8. Сложение одинаково направленных колебаний. Биения. 9. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. 10. Затухающие колебания. Аперидические колебания. 11. Вынужденные колебания. 12. Волны в упругой среде. Уравнение волны. Волны в сплошной среде. Эффект Доплера. 13. Интерференция и дифракция волн. Отражение волн. Стоячие волны. Молекулярная физика и термодинамика 1. Основы молекулярно-кинетической теории. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Молярная масса. Количество вещества. 2. Уравнение кинетической теории газов. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. 3. Закон распределения молекул по скоростям и энергиям. Опыт Штерна. 4. Барометрическая формула. Закон Больцмана. 5. Явления переноса в неравновесных средах (теплопроводность, вязкость, диффузия). 6. Внутренняя энергия. Работа. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. 7. Адиабатный и политропный процессы. Степени свободы. 8. Второе начало термодинамики. Круговые процессы. Цикл Карно. КПД. 9. Энтропия. Термодинамическая диаграмма T-S. Статистический смысл энтропии. 10. Специальная теория относительности Эйнштейна. 11. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа. 12. Жидкости. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Уравнение Лапласа. Электромагнетизм	<i>Физика</i>

		<p>1. Электростатика. Напряженность поля. Атомистичность заряда. Закон сохранения заряда. Теорема Гаусса. Расчет напряженности для некоторых полей.</p> <p>2. Электростатика. Потенциал. Работа сил поля при перемещении зарядов. Потенциал. Расчет потенциала для некоторых полей.</p> <p>3. Электростатическое поле в диэлектрической среде. Электрическое поле электрического диполя в вакууме. Теорема Гаусса для электростатического поля в среде.</p> <p>4. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника. Конденсаторы. Энергия поля.</p> <p>5. Постоянный ток. Классическая электронная теория электропроводности металлов. Опыты по определению свободных носителей заряда. Основы классической теории Друде-Лоренца. Закон Джоуля-Ленца. Термоэлектронная эмиссия.</p> <p>6. Законы постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа. Электропроводность газов. Виды самостоятельных разрядов.</p> <p>7. Электромагнетизм. Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Лоренца. Закон Ампера. Эффект Холла.</p> <p>8. Магнитное поле постоянного тока в вакууме. Закон Био-Савара-Лапласа. Циркуляция индукции магнитного поля. Магнитный поток. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля в вакууме. Работа перемещения проводника с током в постоянном магнитном поле.</p> <p>9. Электромагнитная индукция. Правило Ленца Самоиндукция. Энергия магнитного поля в неферромагнитной изотропной среде. Магнитные свойства веществ. Закон полного тока для магнитного поля в веществе. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля.</p> <p>10. Электромагнитные колебания и волны. Метод векторных диаграмм. Гармонические колебания в колебательном контуре. Затухающие электрические колебания. Вынужденные электрические колебания. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.</p> <p>Оптика</p> <p>1. Оптика. Отражение и преломление света на границе раздела двух диэлектрических сред. Фотометрические величины. Интерференция света. Интерференция света в тонких пленках.</p> <p>2. Дифракция света. Принцип Френеля-Гюйгенса. Дифракция Френеля на небольшом круглом отверстии. Дифракция Фраунгофера на щели и круглом отверстии. Дифракционная решетка.</p> <p>3. Дисперсия. Излучение Вавилова-Черенкова. Поляризация света. Двойное лучепреломление.</p> <p>4. Тепловое излучение. Законы теплового излучения черного тела. Оптическая пирометрия.</p>	
Уметь	<p>распознавать эффективное решение от неэффективного; объяснять (выявлять и строить) типичные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов; применять физические законы и физико-математический аппарат в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области физики, применимые для решения инженерных задач; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. измерять физические величины.</p>	<p>Список тем лабораторных работ</p> <p>Механика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение скорости полета пули с помощью баллистического маятника 2. Определение скорости полета пули на крутильно-баллистическом маятнике 3. Определение моментов инерции тел и проверка теоремы Штейнера методом крутильных колебаний 4. Изучение основного закона динамики вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси 5. Изучение затухающих колебаний физического маятника 6. Изучение вынужденных колебаний маятника с движущейся точкой подвеса 7. Определение скорости звука в воздухе методом Квинке 8. Определение скорости твердого тела, скатывающегося по наклонной плоскости <p>Молекулярная физика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва кольца. 2. Определение коэффициента внутреннего трения жидкости методом падающего шарика (метод Стокса) 3. Изучение статистических закономерностей 4. Определение отношения теплоемкости газа при постоянном давлении к теплоемкости при постоянном объеме по способу Клемана и Дезорма 5. Проверка закона возрастания энтропии в процессе теплообмена <p>Электричество и магнетизм</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование электростатического поля с помощью одинарного и двойного зондов. 2. Определение удельного заряда электрона методом фокусировки пучка электронов в продольном магнитном поле. 3. Измерение электродвижущей силы источника тока. 	

		<p>4. Изучение цепей переменного тока. Измерение емкостей методом мостиковой схемы. 5. Определение индуктивности соленоида и магнитной проницаемости ферромагнитного тела.</p> <p>Волновая оптика, квантовая и ядерная физика</p> <p>1. Определение показателей преломления различных веществ. 2. Определение радиуса кривизны линзы и длины световой волны с помощью колец Ньютона. 3. Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки 4. Изучение закономерностей фотоэффекта 5. Определение квантовых чисел возбужденного состояния атома водорода 6. Исследование термоэлектронной эмиссии и определение работы выхода электронов из металла 7. Изучение электрических свойств твердых тел</p>	
Владеть	<p>навыками решения физических задач; навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; способами демонстрации умения анализировать теорию при решении инженерных задач; методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса; навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения физических знаний; основными методами физических исследований в профессиональной области, практическими умениями и навыками их использования; профессиональным языком в области физики; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p>	<p><i>Задачи для экзамена по физике</i></p> <p>1. Задача по теме: «Динамика поступательного движения твердого тела»</p> <p>Диск совершает $\omega = 70$ об/мин. Где можно положить на диск тело, чтобы оно не со-скользнуло? Коэффициент трения тела о диск $\mu = 0,44$. Решить задачу в инерци-альной и неинерциальной системах отсчета.</p> <p>2. Задача по теме: «Уравнение Менделеева-Клапейрона»</p> <p>В сосуде объёмом $V = 1$ дм³ находится азот массой $m = 0,28$ г. Азот нагрет до темпе-ратуры $T = 1500$ 0С. При этой температуре диссоциировало $\alpha = 30\%$ молекул азота. Найти давление в сосуде.</p> <p>3. Задача по теме: «Сложение колебаний»</p> <p>Два гармонических колебания, направленные по одной прямой, имеющих одинаковые амплитуды и периоды, складываются в одно колебание той же амплитуды. Найти разность фаз складываемых колебаний.</p> <p>4. Задача по теме: «I начало термодинамики»</p> <p>Кислород при неизменном давлении $p = 8 \cdot 10^4$ Н/м² нагревается. Его объем увеличивается от 1 м³ до 3 м³. Определить изменение внутренней энергии кислорода, работу, совершенную им при расширении, а также теплоту, сообщенную газу.</p> <p>5. Задача по теме: «Затухающие механические колебания»</p> <p>Найти число полных колебаний системы, в течение которых энергия системы уменьшилась в $n = 2$ раза. Логарифмический декремент затухания $\delta = 0,01$.</p> <p>6. Задача по теме: «Свободные механические колебания»</p> <p>Точка совершает гармонические колебания. В некоторый момент времени смещение точки $x = 5$ см, скорость ее $v = 20$ см/сек и ускорение $a = 80$ см/сек². Найти: циклическую частоту и период колебаний; фазу колебаний в рассматриваемый момент времени и амплитуду колебаний.</p> <p>7. Задача по теме: «Законы сохранения импульса»</p> <p>В лодке массой $M = 240$ кг стоит человек массой $m = 60$ кг. Лодка плывет со скоро-стью $v_1 = 2$ м/сек. Человек прыгает с лодки в горизонтальном направлении со скоростью $v_2 = 4$ м/сек (относительно лодки). Найти скорость движения лодки после прыжка человека: 1) вперед по движению лодки; 2) в сторону, противоположную движению лодки.</p> <p>8. Задача по теме: «Законы сохранения механической энергии»</p> <p>Тело массой $m_1 = 5$ кг ударяется о неподвижное тело массой $m_2 = 2,5$ кг. Кинетическая энергия системы двух тел</p>	

		<p>непосредственно после удара стала равной $\mu = 5$ Дж. Считая удар центральным и абсолютно неупругим, найти кинетическую энергию первого тела до удара.</p> <p>9. Задача по теме: «Кинематика материальной точки»</p> <p>Мяч посылается с начальной скоростью $v_0 = 19,5$ м/с под углом $\alpha = 45^\circ$ к горизонту. В тот же момент времени навстречу мячу стартует игрок, находившийся на расстоянии $s = 55$ м. С какой скоростью он должен бежать, чтобы успеть схватить мяч до удара о землю?</p> <p>10. Задача по теме: «Динамика вращательного движения тела»</p> <p>Цилиндр, расположенный горизонтально, может вращаться около оси, совпадающей с осью цилиндра. Масса цилиндра 12 кг. На цилиндр намотали шнур, к которому привязали гирию массой 1 кг. С каким ускорением будет опускаться гирия? Какова сила натяжения шнура во время движения гири?</p> <p>11. Задача по теме: «Кинематика вращательного движения тела»</p> <p>Точка движется по окружности радиуса $R = 4$ м по закону $\varphi = \omega_0 t + \frac{1}{2} \epsilon t^2$. Найти тангенциальное, нормальное и полное ускорение точки в момент времени $t = 2$ с.</p> <p>12. Задача по теме: «Энтропия. II начало ТД»</p> <p>Найти изменение энтропии $m = 30$ г льда при превращении его в пар, если начальная температура льда $t_1 = -40^\circ\text{C}$, а температура пара $t_2 = 100^\circ\text{C}$.</p> <p>13. Задача по теме: «Механическая работа и мощность»</p> <p>Определить работу, которую совершат силы гравитационного поля Земли, если тело массой 1 кг упадет на поверхность Земли: 1) с высоты, равной радиусу Земли; 2) из бесконечности.</p> <p>14. Задача по теме: «Кинематика материальной точки»</p> <p>Две материальные точки движутся согласно уравнениям: $x_1 = v_1 t + \frac{1}{2} \epsilon_1 t^2$ и $x_2 = v_2 t + \frac{1}{2} \epsilon_2 t^2$, где x - в метрах, t - в секундах. В какой момент времени ускорения этих точек будут одинаковыми? Найти скорости точек в этот момент.</p> <p>15. Задача по теме: «Механическая работа и мощность»</p> <p>Груз, висящий на легкой пружине жесткостью $k = 400$ Н/м, растягивает её на величину $s = 3$ см. Какую работу надо совершить, чтобы утроить удлинение пружины, прикладывая к грузу вертикальную силу?</p> <p>16. Задача по теме: «Законы сохранения импульса»</p> <p>К свободному концу аэростата массы $M = 10$ привязана веревочная лестница, на которой находится человек массы m. Аэростат неподвижен. В каком направлении и с какой скоростью будет перемещаться аэростат, если человек начнет подниматься вверх по лестнице с постоянной скоростью v относительно лестницы? Соппротивлением воздуха пренебречь.</p> <p>17. Задача по теме: «Энтропия. II начало ТД»</p> <p>Смешали воду массой $m_1 = 5$ кг при температуре $t_1 = 280$ К с водой массой $m_2 = 8$ кг при температуре $t_2 = 350$ К. Определить температуру смеси и изменение энтропии, происходящее при смешивании.</p> <p>18. Задача по теме: «Динамика поступательного движения твердого тела»</p> <p>Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите на высоте 3200 км над поверхностью Земли. Определить линейную скорость спутника.</p> <p>19. Задача по теме: «Кинематика вращательного движения тела»</p>	
--	--	--	--

		<p>Точка движется по окружности радиусом 4 м. Закон ее движения выражается уравнением , где - в метрах, - в секундах. Найти, в какой момент времени нормальное ускорение точки будет 9 м/сек^2; чему равны скорость, тангенциальное и полное ускорения точки в этот момент времени.</p> <p>20. Задача по теме: «Свободные механические колебания»</p> <p>Точка совершает гармонические колебания, уравнение которых имеет вид (длина - в метрах, время - в секундах) . Найти момент времени (ближайший к началу отсчета), в который потенциальная энергия точки $10\text{-}4 \text{ Дж}$, а возвращающая сила $=5\cdot 10\text{-}3 \text{ Н}$. Определить также фазу колебаний в этот момент времени.</p>	
Знать	<p>значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности; основные закономерности функционирования информации; основные определения и понятия информации и информационной безопасности</p>	<p>Основные закономерности функционирования информации Понятия информации и информационной безопасности Использование современных образовательных и технологий для повышения профессионального уровня. Основные закономерности функционирования информации</p>	<i>Информатика</i>
Уметь	<p>использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации; анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения; аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации</p>	<p>Задание. Пользуясь поисковыми системами, материалами информационной среды университета и интернет-ресурсами, произвести поиск информации по индивидуальной теме реферата и разделам, представленным в тестировании ФЕПО. Задание. Подготовить задание для участия в конкурсе Web-проектов по одной из заданных тематик: Моя специальность Моя будущая профессиональная деятельность Современные образовательные технологии – ключ к успеху. и т.п.</p>	
Владеть	<p>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</p>	<p>Произвести обзор существующих электронных книг в доступных электронных библиотечных системах по заданному разделу дисциплины «Информатика». Произвести подбор, описание, экспертную оценку сайтов Интернет по заданной тематике.</p>	
Знать	<p>основные источники информации и библиографические основы работы с учебной и научной литературой, справочными материалами для получения дополнительных сведений по химическим вопросам при решении стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи химии. Значение химии. 2. Строение атома. Модели атома (Морозова, Резерфорда, Бора). Теория Бора. Уравнение Планка. Принцип неопределённости Гейзенберга. Волновая функция. Уравнение Шредингера. 3. Квантово – механические представления о строении атома. Квантовые числа и их физический смысл. 4. Распределение электронов многоэлектронном атоме. Принцип Паули. Правило Гунда. Порядок заполнения электронных подуровней. 5. Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева. s-, p-, d-, f- элементы. Периодичность изменения свойств элементов: относительная электроотрицательность, потенциал ионизации, сродство к электрону, радиус атома, восстановительная и окислительная способности элементов. 6. Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи: прочность полярность, насыщенность, направленность, гибридизация, кратность. 7. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. 8. y-, p-, d- связь. 9. Методы молекулярных орбиталей (ММО) и валентных связей (МВС). Сравнительная характеристика ММО и МВС. 10. Ионная связь и её свойства. 11. Водородная связь и межмолекулярные взаимодействия (индукционное, дисперсионное, ориентационное). 12. Комплексные соединения: строение, характер связи, диссоциация. Классификация комплексных соединений. 13. Химическая термодинамика. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. 14. Энтальпия образования вещества. Закон Гесса и его применение. 15. Энтропия как мера термодинамической необратимости процесса. Второй закон термодинамики. 16. Свободная энергия Гиббса. Самопроизвольность протекания реакций. 17. Химическая кинетика. Закон действующих масс гомогенных и гетерогенных систем. Скорость прямой и обратной реакций. Константа скорости химической реакции. Порядок и молекулярность реакции. 18. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. 	<i>Химия</i>

		<p>19. Гомогенный и гетерогенный катализ. Катализаторы и ингибиторы. 20. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия при изменении условий протекания химических процессов. Принцип Ле-Шателье. 21. Растворы. Свойства растворов. 22. Способы выражения концентрации растворов (процентная, молярная, нормальная, моляльная, титр). 23. Законы Рауля. Осмос. Эбулиоскопия и криоскопия. 24. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. 25. Ионное произведение воды. Водородный показатель (в.рН) растворов. 26. Гидролиз солей. Константа гидролиза. 27. Произведение растворимости. 28. Дисперсные системы. Коллоидные растворы, свойства. 29. Строение мицеллы коллоидов Оптические и электрические свойства. 30. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Ионно-электронный метод уравнивания ОВР. Термодинамическая вероятность протекания ОВР. 31. Электродный потенциал. Стандартный электродный потенциал. Водородный потенциал. Уравнение Нернста. 32. Гальванический элемент: устройства, процессы, протекающие на катоде и аноде. 33. ЭДС и энергия Гиббса гальванического элемента. 34. Электролиз. Законы Фарадея. Электрохимический эквивалент. Выход по току. 35. Электролиз расплавов и растворов на растворимых и нерастворимых электродах. Последовательность разряда ионов при электролизе на аноде и катоде. 36. Поляризация, её причины. Перенапряжение.</p>	
Уметь	применять источники информации, библиографические знания и информационно-коммуникационные технологии для приобретения дополнительных сведений по химическим вопросам при осуществлении профессиональной деятельности	<p style="text-align: center;">Примеры задач</p> <p>Задача №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 $T = 927 \text{ }^\circ\text{C}$, 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</p> <p>Задача №2 Реакция протекает по уравнению: $\text{O}_2 (\text{г.}) + 2 \text{CO} (\text{г.}) = 2 \text{CO}_2 (\text{г.})$. Начальные концентрации реагирующих веществ равны: $[\text{O}_2] = 1,2 \text{ моль/л}$, $[\text{CO}] = 0,8 \text{ моль/л}$. Во сколько раз изменится скорость прямой реакции, когда прореагирует 30% CO? Во сколько раз изменятся скорости прямой и обратной реакции, если увеличить давление в системе в два раза?</p> <p>Задача №3 В каком объеме воды следует растворить 135г SnCl_2 для получения 3М раствора хлорида олова (II) с плотностью $\rho = 1,405 \text{ г/мл}$? Рассчитайте: а) массовую долю вещества в растворе; б) молярную концентрацию эквивалента; в) моляльность; г) титр; д) мольную долю вещества в растворе. Подберите коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций. Укажите тип каждой реакции.</p> <p>Задача № 4 Рассчитайте электродвижущую силу и определите направление самопроизвольного протекания первой реакции при стандартных условиях, используя значения окислительно-восстановительных потенциалов: $\text{H}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{HNO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$</p>	

		$\text{H}[\text{AuCl}_4] + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Au} + \text{NaCl} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NH}_4\text{ReO}_4 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Re} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{KBrO} \rightarrow \text{O}_2 + \text{KBr}$	
Владеть	<p>практическими навыками информационно-поисковой работы с применением информационно-коммуникационных технологий и библиографических приемов для приобретения дополнительных сведений по химическим вопросам при осуществлении профессиональной деятельности</p>	<p>4. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3</p> <p>ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ</p> <p>Цель работы: изучение влияния концентраций реагентов и температуры на химическое равновесие.</p> <p>4.1. Основные теоретические положения</p> <p>Большинство химических реакций являются обратимыми. Обратимые реакции могут протекать как в прямом, так и в обратном направлениях. Обратимые реакции протекают до состояния химического равновесия. Термодинамическим условием химического равновесия является равенство концентраций реагентов, которые устанавливаются в состоянии химического равновесия, называются равновесными концентрациями. В состоянии химического равновесия скорость прямой реакции равна скорости обратной реакции. Рассмотрим обратимую химическую реакцию</p> $aA_r + bB_u \leftrightarrow cC_n + dD_n$ <p>Запишем выражения для скоростей прямой и обратной реакций:</p> $v_{\text{пр}} = k_{\text{пр}} \cdot C_A^a \cdot C_B^b$ $v_{\text{обр}} = k_{\text{обр}} \cdot C_C^c \cdot C_D^d$ <p>где $v_{\text{пр}}$, $v_{\text{обр}}$ – скорости прямой и обратной реакций соответственно, $k_{\text{пр}}$, $k_{\text{обр}}$ – константы скорости прямой и обратной реакций соответственно, C_A, C_B, C_C, C_D – равновесные концентрации реагентов A, B, C, D соответственно, a, b, c, d – стехиометрические коэффициенты в уравнении реакции.</p> <p>В состоянии равновесия $v_{\text{пр}} = v_{\text{обр}}$, тогда:</p> $k_{\text{пр}} \cdot C_A^a \cdot C_B^b = k_{\text{обр}} \cdot C_C^c \cdot C_D^d$ <p>Выразим $k_{\text{обр}}$ из этого уравнения:</p> $k_{\text{обр}} = \frac{k_{\text{пр}} \cdot C_A^a \cdot C_B^b}{C_C^c \cdot C_D^d}$ <p>Обозначим K_c, тогда:</p> $K_c = \frac{k_{\text{пр}}}{k_{\text{обр}}} = \frac{C_C^c \cdot C_D^d}{C_A^a \cdot C_B^b}$ <p>где K_c – константа химического равновесия.</p> <p>Таким образом, константа химического равновесия равна отношению произведения равновесных концентраций продуктов реакции к произведению равновесных концентраций исходных веществ, взятых в степенях их стехиометрических коэффициентов.</p> <p>Константа химического равновесия зависит от природы реагентов и от температуры.</p> <p>Константа химического равновесия не зависит от концентраций реагентов, т.к. при изменении концентрации одного из реагентов концентрации остальных реагентов тоже изменятся, но их соотношение останется постоянным, равным K_c.</p> <p>Константа химического равновесия не зависит от катализатора, так как катализатор одинаково ускоряет прямую и обратную реакции.</p> <p>Константа химического равновесия связана со стандартной энергией Гиббса химической реакции соотношением:</p> $\ln K_c = -\frac{\Delta G^0_r}{RT}$ <p>где ΔG^0_r – стандартная энергия Гиббса реакции, R – универсальная газовая постоянная, T – температура.</p> <p>Если изменяются внешние условия, влияющие на химическое равновесие, то химическое равновесие нарушается (смещается).</p> <p>Если в результате смещения химического равновесия увеличиваются концентрации продуктов реакции, то говорят, что химическое равновесие сместилось вправо. Если в результате смещения химического равновесия увеличиваются концентрации исходных веществ, то говорят, что химическое равновесие сместилось влево.</p>	

Принцип Ле Шателье.

Если на систему, находящуюся в состоянии химического равновесия, оказывается внешнее воздействие, влияющее на химическое равновесие, то в системе происходит такое смещение химического равновесия, в результате которого внешнее воздействие ослабляется.

Влияние концентраций реагентов на химическое равновесие.

Если увеличить концентрации исходных веществ, то химическое равновесие смещается в сторону их уменьшения, т.е. в сторону прямой реакции, т.е. вправо. Если уменьшить концентрации исходных веществ, то химическое равновесие смещается в сторону их увеличения, т.е. в сторону обратной реакции, т.е. влево.

Если увеличить концентрации продуктов реакции, то химическое равновесие смещается в сторону их уменьшения, т.е. в сторону обратной реакции, т.е. влево. Если уменьшить концентрации продуктов реакции, то химическое равновесие смещается в сторону их увеличения, т.е. в сторону прямой реакции, т.е. вправо.

Влияние температуры на химическое равновесие.

При повышении температуры химическое равновесие смещается в сторону ее понижения, т.е. в сторону реакций, идущих с поглощением теплоты, т.е. в сторону эндотермических реакций ($\Delta H_r > 0$).

При понижении температуры химическое равновесие смещается в сторону ее повышения, т.е. в сторону реакций, идущих с выделением теплоты, т.е. в сторону экзотермических реакций ($\Delta H_r < 0$).

Влияние давления на химическое равновесие.

Давление влияет на химическое равновесие обратимых реакций, идущих с изменением количества вещества газообразных реагентов. Если же в обратимой реакции количество вещества газообразных реагентов не изменяется, то давление не влияет на химическое равновесие.

При повышении давления химическое равновесие смещается в сторону его понижения, т.е. в сторону реакций, идущих с уменьшением количества вещества газообразных реагентов.

При понижении давления химическое равновесие смещается в сторону его повышения, т.е. в сторону реакций, идущих с увеличением количества вещества газообразных реагентов.

4.2. Порядок выполнения лабораторной работы

Оборудование и реактивы: химические стаканы; микрошпатель; пробирки; электроплитка; ацетат натрия; растворы: нитрата железа (III), роданида калия, нитрата калия; индикаторы: фенолфталеин.

4.2.1. Влияние концентраций реагентов на химическое равновесие

В химический стакан налейте по 6-7 мл растворов нитрата железа (III) и роданида калия. Появляется характерное красное окрашивание раствора, обусловленное образованием роданида железа (III):

По изменению интенсивности красного окрашивания раствора можно судить о смещении химического равновесия. Если в результате смещения химического равновесия красное окрашивание раствора усиливается, значит, химическое равновесие смещается вправо. Если же в результате смещения химического равновесия красное окрашивание раствора ослабевает, значит, химическое равновесие смещается влево.

Разлейте полученный раствор в 4 пробирки. Добавьте в первую пробирку 1 мл раствора нитрата железа (III), во вторую пробирку – 1 мл раствора роданида калия, в третью пробирку – 1 мл раствора нитрата калия. В четвертую пробирку добавьте 1 мл дистиллированной воды.

Отметьте изменение интенсивности красного окрашивания растворов в пробирках. Результаты опытов представьте в виде таблицы:

№	Добавлено вещество	Изменение интенсивности красного окрашивания раствора	Направление смещения химического равновесия	
1.		Fe(NO ₃) ₃		
2.		KCNS		
3.		KNO ₃		

Сделайте вывод о влиянии концентраций реагентов на химическое равновесие.

4.2.2. Влияние температуры на химическое равновесие

Насыпьте небольшое количество кристаллического ацетата натрия в термостойкий химический стакан. Добавьте несколько капель спиртового раствора фенолфталеина. Нагрейте стакан на электроплитке. Появляется характерное малиновое окрашивание фенолфталеина, обусловленное образованием гидроксида натрия:

По изменению окрашивания фенолфталеина можно судить о смещении химического равновесия. Если в результате смещения химического равновесия появляется малиновое окрашивание фенолфталеина, значит, химическое равновесие смещается вправо. Если же в результате смещения химического равновесия малиновое окрашивание фенолфталеина исчезает, значит, химическое равновесие смещается влево.

Уберите стакан с электроплитки. Малиновое окрашивание фенолфталеина исчезает.

Результаты опытов представьте в виде таблицы:

№	Изменение температуры	Окрашивание фенолфталеина	Направление смещения хим.равновесия

Сделайте вывод о влиянии температуры на химическое равновесие.

4.3. Контрольные вопросы

1. Обратимые химические реакции.
2. Химическое равновесие.
3. Термодинамическое условие химического равновесия.
4. Константа химического равновесия.
5. Связь константы химического равновесия со стандартной энергией Гиббса химической реакции.
6. Принцип Ле Шателье.
7. Влияние концентраций реагентов на химическое равновесие.
8. Влияние температуры на химическое равновесие.
9. Влияние давления на химическое равновесие.

Знать

основные определения и понятия, изучаемые в рамках курса математики;
называть их структурные характеристики

Перечень теоретических вопросов к экзамену
Матрицы и их разновидности.
Линейные операции над матрицами. Преобразование матриц: транспортирование, элементарные преобразования.
Определитель, его свойства.
Формула Крамера. Вычисление определителей 2^{го} и 3^{го} порядка. Ранг матрицы. Обратная матрица.
Определитель n-го порядка.
Система линейных алгебраических уравнений. Матричный способ их решения. Теорема Кронекера-Капелли.
Совместные, несовместные, определенные, неопределенные системы линейных алгебраических уравнений.
Вектор. Понятие о векторных диаграммах в науке и технике. Линейные операции над векторами, свойства.
Длина вектора.
Декартова система координат.
Нелинейные операции над векторами: скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства.
Механический смысл скалярного произведения. Геометрический смысл определителей второго и третьего порядка.
Уравнение линии на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Уравнение плоскости в пространстве.
Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола; их уравнения и геометрические свойства.
Квадратичные формы и их матрицы. Преобразование квадратичных форм к каноническому виду.
Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности.
Функция. Предел функции. Теорема о связи функции, её предела и бесконечно малой. Бесконечно малые и

Математика

		<p>большие функции. Параметрическое задание функции. Предел суммы, произведения, частного. Непрерывность функции в точке и на отрезке. Классификация точек разрыва. Основные теоремы о непрерывных на отрезке функциях. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задачи Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных. Системы дифференциальных уравнений. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости. Функциональные ряды, область их сходимости. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов. Разложение функций в степенные ряды. Ряды Тейлора. Алгоритм разложения функций в ряд Тейлора. Применение степенных рядов Гармонический анализ. Уравнения математической физики. Основная теорема комбинаторики. Предмет теории вероятностей. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Относительная частота, закон устойчивости относительных частот. Классическое и геометрическое определение вероятностей. Статистическая вероятность. Аксиоматическое построение теории вероятностей. Основные теоремы о вероятности суммы и произведения несовместных событий. Принцип практической невозможности маловероятных событий. Следствия теорем сложения и умножения. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Бейеса (вывод). Повторение испытаний. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли (локальная и интегральная теоремы Лапласа, формула Пуассона). Наивероятнейшее число появлений события в независимых испытаниях (примеры). Случайные величины. Дискретные и непрерывные величины (примеры). Ряд распределения. Плотность распределения. Функция распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин - математическое ожидание (свойства). Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин - дисперсия, среднее квадратическое отклонение (свойства). Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин - мода и медиана, начальные и центральные моменты. Биномиальный закон распределения. Геометрический закон распределения. Гипергеометрический закон распределения. Равномерный закон распределения. Показательный закон распределения. Нормальный закон распределения. Закон больших чисел. Система случайных чисел: основные понятия. Закон распределения вероятностей дискретной двумерной случайной величины. Функция распределения двумерной случайной величины. Плотность распределения двумерной случайной величины. Условные законы распределения составляющих системы дискретных случайных величин. Условные законы распределения составляющих системы непрерывных случайных величин.</p>	
--	--	--	--

		<p>Числовые характеристики системы двух случайных величин. Корреляционный момент, коэффициент корреляции. Коррелированность и зависимость случайных величин. Линейная регрессия. Линейная корреляция. Основные понятия математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка. Способы отбора. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Генеральная средняя, выборочная средняя. Групповая и общая средние. Генеральная, выборочная дисперсии. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая, общая дисперсии. Точность оценки, доверительная вероятность. Доверительный интервал. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы. Ошибки 1 и 2 рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки. Критерий согласия Пирсона. Понятие и смысл производной функции. Геометрический смысл производной и дифференциала. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Инвариантность формы дифференциала. Неявно заданные функции, их дифференцирование. Теорема Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя. Формула Тейлора. Приложение формулы Тейлора. Исследование функции: монотонность, экстремум, выпуклость, вогнутость. Точки перегиба. Асимптоты вертикальные и наклонные. Комплексные числа и действия с ними. Изображение комплексного числа на плоскости. Алгебраическая, геометрическая и показательные формы комплексного числа. Степень и корень комплексного числа.</p> <p>Первообразная и её свойства. Неопределённый интеграл. Замена переменной в неопределённом интеграле и интегрирование по частям. Таблица интегралов. Интегрирование рациональных, иррациональных и тригонометрических функций. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница Интегрирование по частям, замена переменной. Несобственные интегралы. Геометрические и физические приложения определённых интегралов. Функции нескольких переменных: определение, область определения, способы задания. Частные производные ФНП, их геометрический и механический смысл. Предел функции. Двойной интеграл. Замена переменных в двойном интеграле. Тройной интеграл. Замена переменных в тройном интеграле. Приложения кратных интегралов. Криволинейные интегралы 1 рода. Криволинейные интегралы 2 рода. Поверхностные интегралы 1 и 2 рода. Приложения криволинейных и поверхностных интегралов Функции комплексного переменного. Гармонический анализ Элементы теории поля Численные методы Элементы функционального анализа Основы вычислительного эксперимента</p>	
Уметь	<p>выбирать наиболее подходящий метод решения математических задач; обсуждать способы эффективного решения математических задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; приобретать самостоятельно знания в области математики; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения математики</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена Найти обратную матрицу A^{-1} для $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$. Вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x \cos x}{x^3}$. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$. Каким условиям должны удовлетворять числа m, n, p, q, чтобы можно было найти $A+B$. Тело массой 4 кг движется прямолинейно по закону $x = t^2 + t + 1$. Определить кинетическую энергию тела в момент времени $t = 5$. Исследовать на непрерывность функцию</p>	

Владеть	использовать математические знания на междисциплинарном уровне; практическими навыками решения математических задач с использованием подходящего метода, навыками ориентирования в условиях обновления целей, содержания, технологий в учебной деятельности для последующего проведения всей последовательности действий в отношении самоорганизации и самообразования	При каких значениях a и b система уравнений имеет единственное решение, бесконечное множество решений: При каких значениях a и b точка $(1,3)$ является точкой перегиба кривой $y = ax^3 + bx^2$? Три поезда А,В,С движутся прямолинейно в течение 16 часов. на рисунке изображены графики скоростей поездов А и В (в км/ч). график скорости поезда А состоит из отрезков прямых, а график скорости поезда В – из участков парабол с вершинами в точках $t=6, v=36, t=12, v=26,3$. Скорость поезда С задана уравнением $v(t)=8t-0,25t^2$. если a_1 -ускорение поезда В, а a_2 -ускорение поезда С в момент времени $t+14$, то чему равно значение выражения a_2-3a_1 ?	
Знать	Правовую и нормативную базу технического регулирования; Структуру и содержание Технических регламентов Российской Федерации, Евразийского экономического союза; Государственный надзор за соблюдением требований Технических регламентов; Принципы, цели, обоснование, порядок разработки Технических регламентов.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: -Что регулирует закон « О техническом регулировании»; -На какие виды деятельности закон « О техническом регулировании» не распространяется; -Принципы технического регулирования; -Особенности технического регулирования в Российской Федерации; -Объекты технического регулирования; -Структура и содержание ТР РФ, ТР ЕАЭС; -Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов.	<i>Основы технического регулирования</i>
Уметь	Применять нормативно-правовые акты (ТР)на практике; Обосновать необходимость разработки Технических регламентов Евразийского экономического союза; Осуществлять надзор за соблюдением требований Технических регламентов; Разрабатывать проекты Технических регламентов Евразийского экономического союза.	Примерные практические задания для экзамена: -Определить объекты технического регулирования ТР ЕДЭС 040/2016; -Обосновать необходимость разработки ТР ТС 021/2011; -Цель и обоснование разработки ТР ТС 030/2011; -Значение защитительной оговорки ТР ЕАЭС 044/2016; -Оформить уведомление на разработку ТР ТС 030/2011	
Владеть	Навыками использования Технических регламентов Евразийского экономического союза; Навыками актуализации Технических регламентов, применяемых на предприятиях; Навыками разработки проектов Технических регламентов Евразийского экономического союза; Навыками экспертизы проектов Технических регламентов.	-Практическая работа №1; -Практическая работа №2; -Практическая работа №3 (Коллоквиум №1)	
Знать	- основные определения и понятия дисциплины; - приемы поиска и отбора информации в библиотеке.	Метрологическая экспертиза (МЭ) Метрологическое обеспечение (МО) производства МЭ технической документации (ТД) ТД Государственная и территориальная метрологическая служба (ГМС) и (ТМС) Нормативная документация (НД) предприятий Аккредитация Техническая компетентность в области МЭТД. Метрологические термины по РМГ 29 Наименования величин и их единиц по ГОСТ 8.417 Обозначения величин и их единиц Рациональность номенклатуры измеряемых (контролируемых) параметров Средства измерений (СИ) Показатели точности измерений Методики выполнения измерений (МВИ) Методы измерений Методы испытаний Методики измерений Методики испытаний Точность СИ Контролепригодность конструкции Техническое задание (ТЗ) на разработку продукции Технические условия (ТУ) на продукцию	<i>Метрологическая экспертиза технической документации</i>

		Технологическая инструкция (ТИ) производства продукции Эксперт-метролог Экспертное заключение Научно-исследовательская работа (НИР) Конструкторская документация (КД), Типовые метрологические ошибки	
Уметь	– работать с научно-популярной литературой, справочниками.	1. Библиографическое описание источников. 2. Стилистика изложения письменной работы. 3. Основные понятия и подходы работы. 4. Общая схема научного познания мира. 5. Основные системные понятия. 6. Общая технология подготовки и планирования программы работы. 7. Подготовительная работа: выбор и конкретизация темы, определение цели задач и методов, составление общего плана работы. 8. Работа с источниками информации. 9.	
Владеть	- навыками использования компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации.	- Использование компьютерных технологий для выполнения практической работы.	
Знать	информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> • Стандартизация. • Цели стандартизации. • Задачи стандартизации. • Принципы стандартизации. • Функции стандартизации. • Методы стандартизации. • Система стандартизации в Российской Федерации. • Унифицированная система документации. Система информационно-библиографической документации • Надежность в технике. Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения • Государственный надзор за соблюдением требований национальных стандартов. • Техническое регулирование. Взаимосвязь деятельности по стандартизации и техническому регулированию. 	<i>Стандартизация</i>
Уметь	учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач	Порядок применения систем межгосударственных стандартов Единая система конструкторской документации Единая система технологической документации Система показателей качества продукции	
Владеть	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Порядок оформления документов с Единой системой технологической подготовки производства. Система разработки и постановки продукции на и производство	
Знать	- Правила и порядок осуществления оценки соответствия; - Объекты оценки соответствия; - Нормативно-правовые акты, используемые для оценки соответствия продукции.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Качество продукции и защита прав потребителя. 2. Основные понятия в области оценки и подтверждения соответствия. 3. Цели и принципы подтверждения соответствия. 4. Условия осуществления сертификации. 5. Участники сертификации. 6. Объекты обязательного подтверждения соответствия 7. Организация деятельности органа по сертификации	<i>Оценка соответствия</i>
Уметь	- Заполнять сертификат о соответствии ЕАЭС; - Заполнять и регистрировать декларацию о соответствии; - Использовать информационные системы ЕАЭС, Росаккредитации, Росстандарта при оценке соответствия.	Примерные практические задания для экзамена: 1. Оформить сертификат соответствия по ТР ЕАЭС. 2. Оформить заявку на аккредитацию испытательной лаборатории. 3. Оформить заявку на испытания продукции по ТР ЕАЭС. 4. Оформить заявку на аккредитацию органа по сертификации.	

		5.Оформить декларацию о соответствии по ТР ЕАЭС.	
Владеть	- Практическими навыками оценивания продукции; - Навыками проведения оценки соответствия в обязательной и добровольных сферах	1.Выбора схем оценки соответствия . 2.Проведения анализа состояния производства при сертификации продукции. 3.Оценки соответствия продукции на основании протоколов испытаний. 4.Выбора нормативных документов для проведения испытаний и оценки продукции. 5.Экспертизы сертификатов соответствия и деклараций о соответствии. 6.Работы с электронными системами Росаккредитации	
Знать	Правовую и нормативную базу стандартизации; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов с применением информационно-коммуникационных технологий	Возможные вопросы собеседования 1. Что такое техническое регулирование? 2. Какие основные цели преследует Закон РФ «О техническом регулировании»? 3. В каких областях осуществляется техническое регулирование? 4. Укажите субъекты технического регулирования. 5. Перечислите принципы технического регулирования. 6. Укажите объекты технического регулирования. 7. Что такое технический регламент? 8. В каких формах может быть принят технический регламент? Какая из них основная? 9. Перечислите цели принятия технических регламентов. 10. Укажите объекты стандартизации. 11.Что включают работы по стандартизации? 12.Что такое стандартизация? 13. Перечислите цели стандартизации. 14. Перечислите принципы стандартизации	<i>Технология разработки стандартов и нормативной документации</i>
Уметь	Отличать виды и категории стандартов, использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию	Контрольные вопросы и задания 1. Что не является объектами авторского права по Закону «Об авторском праве и смежных правах». 2. Что используют при разработке стандартов? 3. Какие требования устанавливают в подразделе "Требования к сырью, материалам, покупным изделиям"? 4. Что должны содержать ТУ? 5. Что должно быть приведено в разделе "Технические требования"?	
Владеть	Информацией о разработке технических регламентов Таможенного союза и ответственности за несоответствие продукции требованиям технических регламентов; навыками обращения с компьютерными поисковыми системами и базами данных по стандартизации с учетом основных требований информационной безопасности	Индивидуальные задания 1. Ответьте на вопрос: «С чего начинается разработка нового стандарта? Опишите формальную часть начала этой работы». 2. Заполните таблицу по примеру. 3. Проанализируйте данные таблицы. 4. Ответьте на вопрос: «Что входит в понятие «пересмотр и отмена стандарта»? В каких случаях возникает необходимость этих процедур? 5. Сформулируйте вывод о порядке разработки, пересмотра и отмены стандартов.	
Знать	особенности организации проектной деятельности для решения стандартных задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры; особенности применения информационно-коммуникационных технологий; основные требования информационной безопасности.	Устный опрос по темам дисциплины «Проектная деятельность». 1. Определение науки. Классификация наук. 2. Методологические основы научного познания. 3. Методы научного познания. 4. Принципы организации и этапы научно-исследовательской работы. 5. Технологии и средства поиска информации для выполнения проекта. 6. Роль и место проектной деятельности в различных организациях. 7. Основные этапы разработки проекта. 8. Появление и развитие понятия «проект». 9. Целеполагание и планирование проекта. 10. Этапы проектной работы. 11. Технологии генерации идей проекта. 12. Развитие идеи в проект. 13. Ресурсы проектной деятельности. 14. Принципы проектной деятельности. 15. Принципы проектной работы. 16. Классификация проектов.	<i>Проектная деятельность</i>

		<p>17. Оценка рисков в проектной работе.</p> <p>18. Система управления проектной деятельностью.</p> <p>Проверка индивидуальных заданий.</p> <p>Конкурс эссе на тему "Проект, который для меня интересен".</p>	
Уметь	<p>применять информационно-коммуникационные технологии;</p> <p>учитывать основные требования информационной безопасности;</p> <p>анализировать информационные и библиографические источники</p>	<p>Проверка индивидуальных заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ценности научной этики. 2. Гипотеза. Научная идея. Парадокс. 3. Структура проектной деятельности. 4. Объекты и субъекты проектов. 5. Методы и типы научных исследований. 6. Методы научного познания. 7. Образовательные проекты. 8. Особенности этапов жизненного цикла проекта. 9. Источники информации и правила работы с ними. 10. Особенности научного стиля речи. 11. Основные приемы подготовки презентации. 12. Защита проекта. <p>Презентация.</p> <p>Защита проекта индивидуальная.</p> <p>Защита проекта групповая.</p> <p>Инструкции, рекомендации по написанию реферата как научно-исследовательской проектной деятельности.</p> <p>Конкурс проектов.</p>	
Владеть	<p>методами проектной деятельности для решения профессиональных задач;</p> <p>информационно-коммуникационными технологиями для решения задач проектной деятельности;</p> <p>знанием об информационной безопасности и соблюдать необходимые требования для решения задач проектной деятельности.</p>	<p>Проверка индивидуальных заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение особенностей проектной деятельности. 2. Поиск специальной научно-технической литературы, патентной информации, тематических Интернет-ресурсов, специализирующихся в области видов проектов. 3. Изучение основных методов научного исследования. 4. Установление междисциплинарных связей, необходимых для разработки проектов различных видов. 5. Поиск научно-технической информации и анализ алгоритма разработки проекта. 6. Изучение существующих источников научно-технической информации. <p>Презентация.</p> <p>Защита проекта индивидуальная.</p> <p>Защита проекта групповая.</p> <p>Разработанные инструкции, рекомендации по написанию реферата как научно-исследовательской проектной деятельности.</p> <p>Конкурс проектов.</p> <p>Проверка инструкций, рекомендаций по планированию командной деятельности и работы в команде.</p>	
<p>ОПК-2 – способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия</p>			
Знать	<p>основные законы данной дисциплины в профессиональной деятельности</p>	<p><u>ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ</u></p> <p>ким методом в сопротивлении материалов определяют внутренние усилия в нагруженном теле?</p> <p>Назовите способы нагружения тела (помимо "растяжения-сжатия")</p> <p>Что называется эпурой внутреннего усилия?</p> <p>Назовите компоненты напряжения.</p> <p>Какие существуют виды напряженного состояния в точке тела?</p> <p>Какое состояние тела (упругое или пластическое) описывает первый участок диаграммы растяжения стержня из зоуглеродистой стали?</p> <p>Какой участок на растягиваемом образце называют шейкой?</p> <p>Как называется точка на диаграмме растяжения, при которой происходит разрыв исследуемого образца?</p> <p>Назовите коэффициент пропорциональности между напряжениями и деформациями в законе Гюка.</p> <p>С чего начинается определение центра тяжести сложной фигуры?</p> <p>Какой изгиб называют поперечным?</p> <p>Что такое прогиб балки?</p> <p>Какую конструкцию называют рамой?</p> <p>Как называют стержень, работающий на кручение?</p>	<p><i>Механика</i></p>

		<p>Какие напряжения при кручении определяют в первую очередь -касательные или нормальные? Какие конструкции называют статически неопределимыми? Как называют теории, сравнивающие состояние материала при линейном и при сложном напряженном состоянии? Какую нагрузку называют циклической? Какую нагрузку называют динамической? Назовите способы практического измерения напряжений (деформаций)? Виды расчетов на прочность. Условие прочности при растяжении. Условие прочности при изгибе. Факторы влияющие на предел выносливости. Пределы применимости формулы Эйлера. Рациональные формы сечений при изгибе.</p>	
Уметь	применять методы математического анализа и моделирования	<p>Индивидуальные домашние задания №3 Деформация изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Подбор сечений при изгибе. Для балки изображенной на рис. требуется: 1. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов; 2. Из условия прочности определить прочностные размеры конструкции, если сечение имеет форму: а) двутавр, б) два сварных швеллера, в) круглое, г) прямоугольное ($h/b = 2$), если материал конструкции - СТЗ</p> <p>*- Схемы и данные для каждого варианта контрольных работ студент получает у преподавателя или берет самостоятельно на сайте «Образовательный портал» МГТУ.</p>	
Владеть	- навыками конструирования типовых деталей и их соединений	<p>Индивидуальные домашние задания №3 Для привода ленточного транспортера требуется: 1. Подобрать эл. двигатель и произвести кинематический расчет. 2. Рассчитать размеры зубчатых колес редуктора и произвести расчет на прочность.</p>	
Знать	теоретические основы и принципы физических методов; методы и средства получения информации о вещественном составе; устройство и принципы работы аппаратуры и оборудования методы статистической обработки результатов измерений	<p>Теоретические вопросы 1. Виды материи. Основные формы существования материи. 2. Сформулируйте принцип неопределенности Найквиста и Гейзенберга. 3. Объясните воздействие измерительного прибора на макро- и микрообъекты. Константы макромира 4. Изобразите кривые Гаусса при различных значениях меры точности h. Объясните физический смысл меры точности. 5. Перечислите основные величины эталонной базы в физике. Эталоны, каких величин входят в Государственный первичный эталон? 6. Перечислите и объясните макроскопические квантовые эффекты. 7. В чем заключается сверхпроводимость? Объясните явление сверхпроводимости, исходя из квантовомеханических представлений. 8. В чем заключается принцип действия пружинных весов? Какая величина измеряется с помощью пружинных весов? 9. В чем заключается принцип действия рычажных весов? Какая величина измеряется с помощью рычажных весов? 10. Объясните принцип действия мембранного и жидкостного манометра.</p>	<i>Физические основы измерений и эталоны</i>
Уметь	Проводить исследования по заданной методике составлять описание проводимых экспериментов; готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; обосновать выбор метода анализа для исследуемых образцов; анализировать результаты экспериментов; определять метрологические характеристики методов и методик	<p>Тестовые задания 1. Чувствительность прибора равна: а) числовому значению измеряемой величины, которое вызывает отклонение стрелки прибора на одно минимально деление шкалы; б) числу делений шкалы, на которое отклоняется стрелка при условии, что измеряемая величина равна единице; в) числу делений шкалы, на которое отклоняется стрелка при измерении данной величины. 2. Шкала вольтметра имеет предел измерения 100 В. Класс точности 1,5. Определите относительную погрешность измерения напряжения $U=25$ В. а) 1,5% б) 3% в) 2,5% г) 6% 3. Эффект Холла заключается в ... а) изменении электрического сопротивления пластины, находящейся в перпендикулярном пластине магнитном поле; б) возникновении поперечной разности потенциалов на боковых гранях пластины с электрическим током в перпендикулярном току магнитном поле;</p>	

		<p>в) возникновение ЭДС индукции в проводящем контуре, внесенном в магнитное поле.</p> <p>4. Может ли собирающая линза быть отрицательной?</p> <p>а) может, если предмет расположен между линзой и фокусом;</p> <p>б) может, если предмет расположен за двойным фокусным расстоянием;</p> <p>в) не может.</p> <p>5. Сформулируйте критерий разрешения Рэлея: Две спектральные линии одинаковой интенсивности находятся на пределе разрешения, если...</p> <p>а) их главные дифракционные максимумы совпадают;</p> <p>б) их первые дифракционные минимумы совпадают;</p> <p>в) главный максимум дифракционного изображения одной линии совпадает с первым минимумом другой.</p> <p>6. При прохождении через призму световые лучи отклоняются...</p> <p>а) к основанию, если показатель преломления призмы больше, чем среды;</p> <p>б) к основанию, если показатель преломления призмы меньше, чем среды;</p> <p>в) к вершине, если показатель преломления призмы больше, чем среды</p>	
Владеть	<p>Навыками расчетов результатов измерений; профессиональным языком предметной области знания; Методами самостоятельного планирования и проведения экспериментов, методами математической обработки результатов анализа теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Примеры практических заданий</p> <p>1. Определите линейные размеры предмета с помощью штангенциркуля. Определите погрешность прямых измерений.</p> <p>2. Определите линейные размеры предмета с помощью микрометра. Определите погрешность прямых измерений. 20</p> <p>3. Измерительный прибор имеет класс точности 0,2, предел измерений прибора равен 10 МПа, показания прибора 6 МПа. Определите абсолютная ошибку измерения и относительную погрешность данного измерения.</p> <p>4. Определите плотность жидкости, если вес железного тела в ней уменьшился в 3 раза. Плотность железа 7800 кг/м³.</p> <p>4. Электроизмерительный прибор имеет класс точности 1,5, предел измерений прибора равен 500 мА, показания прибора 300 мА. Определите абсолютная ошибку измерения и относительную погрешность данного измерения.</p>	
Знать	<p>- основные понятия и определения федерального закона «Об обеспечении единства измерений»; основные шаги и правила государственной системы обеспечения единства измерений.</p>	<p>1. Обеспечение единства измерений</p> <p>2. Условия обеспечения единства измерений</p> <p>3. Государственная система обеспечения единства измерений</p> <p>4. Структура государственной системы измерений</p> <p>5. Виды и сферы распространения государственного контроля и надзора за состоянием и применением средств измерений определены законом:</p> <p>а) О техническом регулировании;</p> <p>б) Об обеспечении единства измерений;</p> <p>в) О защите прав потребителей;</p> <p>г) О сертификации продукции и услуг</p> <p>6. Цели закона «Об обеспечении единства измерений»</p>	<p><i>Метрология</i></p>
Уметь	<p>- участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний; использовать накопленный опыт в области метрологии.</p>	<p>1. Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений</p> <p>2. Аккредитация метрологических служб на право поверки средств измерений</p> <p>3. Аттестация методик выполнения измерений</p> <p>4. Правовые основы метрологии</p> <p>5. Федеральным органом исполнительной власти, ответственным за проведение работ в сфере обеспечения единства измерения, является:</p> <p>а) Государственный комитет РФ по стандартизации и метрологии;</p> <p>б) Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Правительстве РФ;</p> <p>в) Федеральное агентство по техническому регулированию</p> <p>г) Федеральное агентство по стандартизации и метрологии</p>	
Владеть	<p>- классификацией научно-технической документации, профессиональным языком предметной области знания</p>	<p>1. Нормативные документы в области метрологии</p> <p>2. Задачами метрологической экспертизы технической документации являются:</p> <p>а) рациональности номенклатуры измерительных параметров;</p> <p>б) оптимальности требований к точности измерений;</p> <p>в) контролепригодности продукции;</p> <p>г) качества выпускаемой продукции</p>	

		3. Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции. 4. Международные организации по метрологии и стандартизации, их цели и задачи	
Знать	- отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством.	Собеседование по темам/разделам: 1. Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании». Общая характеристика технического регулирования. 2. Понятие о технических регламентах. 3. Структура и порядок разработки технического регламента. Применение технических регламентов. 4. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов. 5. Обеспечение качества товаров и услуг. Сущность качества. 6. Характеристика требований к продукции (общая характеристика требований, характеристика требований безопасности). 7. Оценка качества. Системы качества. 8. Качество как фактор успеха предприятия в условиях рыночной экономики. 9. Конкуренция, конкурентоспособность и качество. 10. Оценка уровня качества продукции. 11. Характеристика стандартов ИСО серии 9000. 12. Характеристика стандартов ИСО серии 14000. 13. Характеристика стандартов ИСО серии 22000. 14. Принципы обеспечения качества и управления качеством. 15. Функции управления качеством. Понятие контроля качества продукции и его виды. 16. Статистические методы анализа и управления качеством продукции. 17. Организация контроля качества продукции. 18. Создание систем качества и обеспечение их эффективного функционирования. 19. Базовые концепции и идеология TQM. Инструменты управления качеством. 20. Сертификация систем качества, правовые аспекты сертификации. 21. Затраты на качество. 22. Система НАССР (ХАССП).	<i>Управление качеством</i>
Уметь	- самостоятельно изучать отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством с использованием информационных технологий.	Теоретические вопросы: 1. Понятие о техническом регулировании. Законодательство РФ о техническом регулировании. 2. Сфера применения Федерального закона «О техническом регулировании». 3. Принципы технического регулирования. 4. Понятие о технических регламентах. Цели принятия технических регламентов. Применение технических регламентов. 5. Структура и содержание технического регламента. 6. Порядок разработки технического регламента. 7. Порядок принятия технического регламента. 8. Порядок отмены технического регламента. 9. Сущность стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации. 11 10. Характеристика и применение национальных стандартов. 11. Характеристика и применение правил стандартизации, норм и рекомендаций в области стандартизации. 12. Характеристика и применение общероссийских классификаторов техникоэкономической и социальной информации. 13. Характеристика и применение сводов правил. 14. Характеристика и применение международных стандартов. 15. Характеристика стандартов организаций. 16. Характеристика основных методов стандартизации. 17. Система стандартизации в Российской Федерации. Органы и службы по стандартизации. 18. Международные организации по стандартизации. Применение международных стандартов в отечественной практике. 19. Региональные организации по стандартизации. Применение региональных стандартов в отечественной практике. 20. Организация работ по стандартизации в рамках Европейского союза. 21. Объекты, цели подтверждения соответствия. 22. Принципы подтверждения соответствия. 23. Участники и организация добровольной сертификации. 24. Системы добровольной сертификации. 25. Участники и организация обязательной сертификации. 26. Схемы и порядок проведения сертификации продукции. 27. Сертификация услуг. 28. Декларирование соответствия. Схемы и порядок проведения. 29. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов. 30. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). 31. Государственный контроль и надзор за требованиями технических регламентов. Общая характеристика. 32. Полномочия органов государственного контроля (надзора) и их должностных лиц при осуществлении государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. 33. Ответственность органов государственного контроля (надзора) и их должностных лиц при осуществлении государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. 34. Международная сертификация. 35. Региональная сертификация.	
Владеть	- методами внедрения передовых разработок и достижений в области управления качеством на предприятии.	Темы докладов 1. Интеллектуальная собственность в системе менеджмента качества и конкурентоспособности. 2. Нематериальные факторы в обеспечении качества и конкурентоспособности: маркировка товаров, штриховое кодирование. 3. Российская премия в области качества. 4. Зарубежный опыт конкурсов и премий в области качества. 5. Особенности управления качеством в Японии. 6. Вклад К. Исикава в деятельность по обеспечению качества. 7. Опыт ведущих зарубежных фирм в области обеспечения и управления качеством. 8. Управление качеством окружающей среды. 9. Применение международных стандартов ИСО серии 9000 на отечественных предприятиях. 10. Информационное обеспечение системы сертификации продукции. 11. Гражданско-правовые аспекты качества при изготовлении продукции. 12. Американские подходы к проблеме качества. 13. Опыт разработки и внедрения систем качества на отечественных предприятиях. 14. Информационное обеспечение потребителя по вопросам качества. 15. История стандартизации в России. 16. Экологическая сертификация.	

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - достижения отечественной и зарубежной науки, техники; - методы научного познания окружающего мира; 	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приоритет открытия научных фактов. 2. Открытие научных фактов одновременно несколькими учеными. 3. Возникновение новых теорий при опровержении существующих. 4. Перечислите ступени развития науки. 5. Что является главной целью науки? 6. Какими уровнями представлена структура научного знания? 7. Область знания, которая специально занимается изучением методов... 8. Какие методы относятся к всеобщим? 9. Как называется метод, с помощью которого объект или воспроизводится искусственно, или ставится в заранее определенные условия? 10. Как называется метод сравнения объектов по каким-либо сходным свойствам или сторонам, обычно при помощи специальных технических устройств? 11. Как называется метод познания, основывающийся на умозаключении, которое приводит к получению общего вывода на основании частных посылок? 12. Как называется метод изучения объекта путем создания и исследования его копии, замещающей оригинал с определенных сторон? 13. Перечислите виды умозаключения. 14. Приведите пример абстрагирования. 15. Чем анализ отличается от синтеза? 16. Чем эксперимент отличается от наблюдения? 17. На какие виды делится эксперимент по структуре изучаемых объектов? 	<p><i>Планирование и организация эксперимента</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять научно-технические знания; - правильно спланировать эксперимент на основе выбранного метода, реализовать его 	<p>Примерные практические задания: Приведите примеры применения эмпирических и теоретических методов научного познания.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками изобретательской деятельности - навыками внедрения достижений науки и техники 	<p>Примерные практические вопросы из профессиональной деятельности: Приведите примеры научных исследований в области вашей специальности. Приведите примеры применения методов научного познания в вашей специальности.</p>	
Знать	<p>основные методы работы над инновационными проектами, использования базовых методов исследовательской деятельности; организационные аспекты, принципы и методы работы над инновационными проектами, использования базовых методов исследовательской деятельности; особенности составления научных отчетов по проекту и внедрения инновационных результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования; виды охраняемых документов интеллектуальной собственности; специфику стратегического и тактического инновационного планирования.</p>	<p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Ответьте на вопросы в области авторско-правовой охраны программы для ЭВМ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Авторское право как понятие. Статья ГК РФ охраняющая авторское право. 2. Объекты авторского права. 3. Программа для ЭВМ как объект авторского права. 4. Условия правовой охраны. 5. На что авторское право не распространяется? 6. Служебные произведения. 7. Субъекты авторского права. 8. Личные права. 9. Исключительные права. 10. Срок действия авторского права. 11. Государственная регистрация программы для ЭВМ. 12. Порядок рассмотрения заявки на программу для ЭВМ в Роспатенте. 13. Особенности передачи права на программу для ЭВМ. 14. Защита прав <p>Составьте пакет документов для регистрации программы ЭВМ</p>	<p><i>Продвижение научной продукции</i></p>
Уметь	<p>анализировать организационную среду, развивать творческую инициативу, рационализаторскую и изобретательскую деятельность во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия;</p> <p>разрабатывать и планировать инновационную продукцию; разрабатывать стратегический план; грамотно продвигать инновационную продукцию на рынок;</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 2. Показатели характеризующие научную деятельность. 3. Классификация научно-технической продукции. 4. Виды продвижения научной продукции на рынке. 5. Виды охраняемых документов интеллектуальной собственности. 6. Виды научно-технических услуг. 7. Изобретательство. Изобретение. 	

		<p>8. Изобретательство. Полезная модель. 9. Государственная регистрация научных результатов. 10. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики. 11. Источниками финансирования инновационных проектов. 12. Формы финансирования инновационной деятельности. 13. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 14. Нетрадиционные меры государственной поддержки.</p> <p style="text-align: center;">Примерные практические задания Тема 4. Пути продвижения на рынок</p> <p>Провести сравнительный анализ точек зрения, теоретических позиций предлагаемых ав-торами научных статей: 1. В.Е. Архипов, Г.В. Москвитин, А.Н. Поляков, А.М. Шитов. Продвижение научных разработок к потребителям. 2. Корнеева О.В. Особенности продвижения научно-технической продукции 3. Королева Е.К. Продвижение наукоемкой продукции на инновационном рынке. 4. Шамиливили Д.А. Маркетинг научно-технической продукции Возможный алгоритм: 1) дать определение, охарактеризовать сравниваемые точки зрения, теоретические позиций, объекты (явления); 2) выделить, исходя из определения, параметры сравнения; 3) установить общее и различное между сравниваемыми точками зрения, теоретическими позициями, объектами (явлениями).</p>	
Владеть	<p>творческой инициативой и навыками разработки проектов планирования и коммерциализации инноваций на уровне предприятия или проектно-исследовательской организации; методологией маркетинговых исследований в инновационной сфере деятельности предприятий; базовыми методами исследовательской деятельности; методами организации и ведения инновационной проектной деятельности, достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающего эффективную работу учреждения, предприятия.</p>	<p style="text-align: center;">Примерные задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Тема 2. Виды научной продукции</p> <p>2.1. Конструкторская и технологическая документация; 2.2. Программные средства; 2.3. Сопроводительная документация; 2.4. Модели, макеты, опытные образцы веществ, материалов и изделий; 2.5. Результаты исследований, содержащиеся в отчетах, докладах, монографиях и других печатных изданиях. 2.6. Формы научно-технического обмена: коммерческие и некоммерческие 2.7. Трансфер технологий 2.8. В чем заключается рыночная неопределенность? 2.9. Раскройте отличительные особенности рынка инноваций 2.10. Проанализируйте литературу по теме «Мировой и российский рынок научно-технической продукции» и подготовьте презентацию с графиками экспорта-импорта в мировом сообществе. 2.11. Проведите обзор информации на сайте ФИПС «Федеральный институт промышленной собственности» URL: http://new.fips.ru/ Подготовьте доклад с презентацией. 2.12. Проведите обзор на сайте Web of Science URL: http://webofknowledge.com Подготовьте доклад с презентацией 2.13. Проведите обзор на сайте Scopus URL: https://www.scopus.com Подготовьте доклад с презентацией</p>	
Знать	<p>- основные направления и пути повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшения металлоемкости изделий; - современные структурные методы исследования, контроля качества металла и определения механических свойств металлов</p>	<p style="text-align: center;"><i>Перечень вопросов к зачету</i></p> <p>1. Кристаллическая решетка. Основные типы решеток. Анизотропия. 2. Дефекты кристаллического строения 3. Диффузия в металлах и сплавах. 4. Гомогенное образование зародышевых центров при кристаллизации. Критический зародыш. 5. Гетерогенное образование зародышевых центров при кристаллизации. Модифицирование. 6. Факторы, влияющие на размер зерна при кристаллизации. Энергетические условия кристаллизации. Влияние скорости охлаждения. 7. Параметры кристаллизации. Механизм роста кристаллов при кристаллизации. 8. Дендритная кристаллизация и дендритная ликвация. 9. Строение металлических отливок. Дефекты отливок. 10. Упругая и пластическая деформация. 11. Влияние пластической деформации на структуру и свойства.</p>	Материалы отрасли

		<p>12.Разрушение металлов. 13.Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях 14.Возврат и полигонизация. 15.Рекристаллизация. 16.Понятие о холодной, горячей и тёплой пластических деформациях. 17.Структура стали после Г.П.Д.</p>	
Уметь	<p>- проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов; - определять физические и механические свойства материалов при различных видах испытаний; - прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии</p>	<p>1. Что может служить объектом микроанализа? 2. По фотографиям микроструктур дать характеристику сплава. 3. Определить твердость предложенного образца</p>	
Владеть	<p>- навыками контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества; - методами повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшения металлоемкости изделий</p>	<p><i>Примерные практические задания для зачета</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Образцы стали У8 были нагреты на температуру 770⁰С и после выдержки охладились в разных средах – на воздухе, в масле, в воде, растворе NaCl в воде. После охлаждения образцы имели разную твердость. Объясните причину этого явления. • В чем различие в фазовом составе и строении продуктов отпуска при 650⁰С и продуктов изометрического превращения переохлажденного аустенита при той же температуре стали с содержанием углерода 0,4 %? • На стали с содержанием углерода 0,50 % необходимо получить наилучшее сочетание свойств прочности и пластичности. Предложить температуру отпуска для этой стали и объяснить сделанный выбор. 	
Знать	<p>-основные направления и пути повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшения металлоемкости изделий; -современные структурные методы исследования, контроля качества металла и определения механических свойств металлов</p>	<p><i>Перечень вопросов к зачету</i></p> <p>1.Кристаллическая решетка. Основные типы решеток. Анизотропия. 2.Дефекты кристаллического строения 3.Диффузия в металлах и сплавах. 4.Гомогенное образование зародышевых центров при кристаллизации. Критический зародыш. 5.Гетерогенное образование зародышевых центров при кристаллизации. Модифицирование. 6.Факторы, влияющие на размер зерна при кристаллизации.Энергетические условия кристаллизации. Влияние скорости охлаждения. 7.Параметры кристаллизации. Механизм роста кристаллов при кристаллизации. 8.Дендритная кристаллизация и дендритная ликвация. 9.Строение металлических отливок. Дефекты отливок. 10.Упругая и пластическая деформация. 11.Влияние пластической деформации на структуру и свойства. 12.Разрушение металлов. 13.Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях 14.Возврат и полигонизация. 15.Рекристаллизация. 16.Понятие о холодной, горячей и тёплой пластических деформациях. 17.Структура стали после Г.П.Д.</p>	<i>Материаловедение</i>
Уметь	<p>- проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов; - определять физические и механические свойства материалов при различных видах испытаний; - прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии.</p>	<p>1. Что может служить объектом микроанализа? 2. По фотографиям микроструктур дать характеристику сплава. 3. Определить твердость предложенного образца</p>	
Владеть	<p>- навыками контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества; - методами повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшения металлоемкости изделий</p>	<p><i>Примерные практические задания для зачета</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Образцы стали У8 были нагреты на температуру 770⁰С и после выдержки охладились в разных средах – на воздухе, в масле, в воде, растворе NaCl в воде. После охлаждения образцы имели разную твердость. Объясните причину этого явления. • В чем различие в фазовом составе и строении продуктов отпуска при 650⁰С и продуктов изометрического превращения переохлажденного аустенита при той же температуре стали с содержанием 	

		<p>углерода 0,4 %?</p> <ul style="list-style-type: none"> На стали с содержанием углерода 0,50 % необходимо получить наилучшее сочетание свойств прочности и пластичности. Предложить температуру отпуска для этой стали и объяснить сделанный выбор. 	
Знать	методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств	<p>Примерные вопросы для экзамена</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и элементы электрических цепей: узлы, ветви, контуры. Законы Кирхгофа. 2. Классификация электрических цепей и их элементов. Источники ЭДС. Двухполюсные пассивные элементы. Резистивный элемент. Индуктивный элемент. Емкостный элемент. 3. Метод наложения. Метод эквивалентных преобразований электрических цепей. 4. Энергетический баланс мощностей. Уравнение баланса мощности. 5. Основные характеристики синусоидальных величин (амплитуда, частота, период, фаза). Получение синусоидальных ЭДС. Действующие значения ЭДС, напряжений и токов. 6. Цепь с резистором. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью. Комплексное сопротивление. Мгновенная, активная, реактивная мощности. Волновые диаграммы. Векторные диаграммы. 7. Коэффициент мощности и способы его повышения. Повышение коэффициента мощности – эффективное средство экономии электроэнергии. 8. Основные понятия и определения в многофазных системах. Симметричная и несимметричная системы. Получение трехфазных ЭДС. 9. Основные схемы соединения трехфазных цепей. 10. Расчет симметричных и несимметричных режимов трехфазных цепей. Причины несимметрии. 11. Мощность трехфазных цепей и ее измерение. Аварийные режимы. 12. Электрические измерения и приборы. Общие вопросы электрических измерений. 13. Погрешности измерений. Обработка и представление результатов измерений. 14. Измерения тока, напряжения, мощности и энергии в электрических цепях. 15. Понятия об измерении неэлектрических величин электрическими методами. 16. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. 17. Уравнения электрического и магнитного состояния. 18. Потери энергии в трансформаторе. 19. Внешние и рабочие характеристики. 20. Расчет токов короткого замыкания по паспортным данным. 21. Параллельная работа трансформаторов. 22. Измерительные трансформаторы напряжения и тока. 23. Области применения машин постоянного и переменного токов. 24. Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия, режимы генератора и двигателя. 25. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. 26. Формулы ЭДС обмотки якоря и электромагнитного момента. Уравнения электрического состояния и схема замещения обмотки якоря. Энергетическая диаграмма. 27. Механические и рабочие характеристики. Регулирование частоты вращения. Паспортные данные двигателей постоянного тока. 28. Пуск двигателей. Режимы торможения. 29. Способы регулирования частоты вращения. 30. Асинхронные машины. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. 31. Уравнения электрического состояния обмоток статора и ротора. 32. Магнитное поле машины. Электромагнитный момент. 33. Механические и рабочие характеристики асинхронных двигателей. 34. Пуск асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения. 35. Устройство трехфазной синхронной машины. 36. Принцип действия синхронного генератора и двигателя. Энергетические диаграммы. 37. Формула электромагнитного момента и угловые характеристики. 38. Вольтамперные характеристики нелинейных элементов. Управляемые нелинейные элементы. 39. Анализ нелинейных цепей постоянного тока методом пересечения. 40. Нелинейные цепи переменного тока. 41. Электромагнитные устройства и их применение. Магнитные цепи постоянных магнитных потоков. Применение закона полного тока для анализа магнитных цепей. 	<i>Электротехника и электрооборудование</i>

		<p>42. Магнитные цепи переменных магнитных потоков. Особенности электромагнитных процессов в катушке с магнитопроводом.</p> <p>43. Электромагнитные устройства переменного тока: дроссели, контакторы, магнитные пускатели, реле.</p> <p>44. Элементная база современных электронных устройств.</p> <p>45. Общие сведения о полупроводниках. Электронно-дырочный переход.</p> <p>46. Характеристики, параметры, назначения полупроводниковых диодов</p> <p>47. Характеристики, параметры, назначения биполярных, полевых транзисторов и тиристоров.</p> <p>48. Общие сведения и классификация источников электропитания.</p> <p>49. Нулевые схемы выпрямления.</p> <p>50. Однофазные выпрямители.</p> <p>51. Трехфазные выпрямители.</p> <p>52. Управляемые выпрямители.</p> <p>53. Преобразователи частоты.</p> <p>54. Усилители электрических сигналов.</p> <p>55. Транзисторные усилители. Коэффициенты усиления, амплитудно-частотные характеристики.</p> <p>56. Усилители мощности. Усилители постоянного тока.</p> <p>57. Применение операционных усилителей.</p> <p>58. Импульсные и автогенераторные устройства.</p> <p>59. Импульсные электронные генераторы. Мультивибраторы.</p> <p>60. Основы цифровой электроники.</p> <p>61. Логические элементы.</p> <p>62. Триггеры.</p> <p>63. Типовые комбинационные цифровые устройства.</p> <p>64. Микропроцессорные средства.</p> <p>65. Общие сведения о микропроцессорах. Внутренняя архитектура, базовые команды микропроцессоров.</p>	
Уметь	<p>выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств;</p> <p>экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена</p> <p>1. Расчет линейных цепей постоянного тока. Целью работы является закрепление у студентов навыков анализа и расчёта линейной электрической цепи постоянного тока.</p> <p>2. Расчет параметров и основных характеристик трансформаторов. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трансформаторов.</p> <p>3. Расчет трехфазных электрических цепей. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трехфазных электрических цепей.</p> <p>4. Расчет параметров трехфазного трансформатора. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трехфазного трансформатора.</p> <p>5. Расчет характеристик двигателя постоянного тока. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров двигателя постоянного тока.</p> <p>6. Расчет параметров и основных характеристик асинхронных двигателей. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров асинхронных двигателей.</p>	
Владеть	<p>приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</p> <p>методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств</p>	<p>Перечень тем лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрические приборы и измерения; 2. Исследование свойств цепи постоянного тока; 3. Исследование электрической цепи синусоидального тока; 4. Исследование трехфазных цепей; 5. Исследование однофазного трансформатора; 6. Исследование двигателей постоянного тока; 7. Исследование асинхронных двигателей с фазным ротором; 8. Исследование полупроводниковых выпрямителей; 	

<p>Знать</p>	<p>методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств</p>	<p>Примерные вопросы для экзамена</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и элементы электрических цепей: узлы, ветви, контуры. Законы Кирхгофа. 2. Классификация электрических цепей и их элементов. Источники ЭДС. Двухполосные пассивные элементы. Резистивный элемент. Индуктивный элемент. Емкостный элемент. 3. Метод наложения. Метод эквивалентных преобразований электрических цепей. 4. Энергетический баланс мощностей. Уравнение баланса мощности. 5. Основные характеристики синусоидальных величин (амплитуда, частота, период, фаза). Получение синусоидальных ЭДС. Действующие значения ЭДС, напряжений и токов. 6. Цепь с резистором. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью. Комплексное сопротивление. Мгновенная, активная, реактивная мощности. Волновые диаграммы. Векторные диаграммы. 7. Коэффициент мощности и способы его повышения. Повышение коэффициента мощности – эффективное средство экономии электроэнергии. 8. Основные понятия и определения в многофазных системах. Симметричная и несимметричная системы. Получение трехфазных ЭДС. 9. Основные схемы соединения трехфазных цепей. 10. Расчет симметричных и несимметричных режимов трехфазных цепей. Причины несимметрии. 11. Мощность трехфазных цепей и ее измерение. Аварийные режимы. 12. Электрические измерения и приборы. Общие вопросы электрических измерений. 13. Погрешности измерений. Обработка и представление результатов измерений. 14. Измерения тока, напряжения, мощности и энергии в электрических цепях. 15. Понятия об измерении неэлектрических величин электрическими методами. 16. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. 17. Уравнения электрического и магнитного состояния. 18. Потери энергии в трансформаторе. 19. Внешние и рабочие характеристики. 20. Расчет токов короткого замыкания по паспортным данным. 21. Параллельная работа трансформаторов. 22. Измерительные трансформаторы напряжения и тока. 23. Области применения машин постоянного и переменного токов. 24. Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия, режимы генератора и двигателя. 25. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. 26. Формулы ЭДС обмотки якоря и электромагнитного момента. Уравнения электрического состояния и схема замещения обмотки якоря. Энергетическая диаграмма. 27. Механические и рабочие характеристики. Регулирование частоты вращения. Паспортные данные двигателей постоянного тока. 28. Пуск двигателей. Режимы торможения. 29. Способы регулирования частоты вращения. 30. Асинхронные машины. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. 31. Уравнения электрического состояния обмоток статора и ротора. 32. Магнитное поле машины. Электромагнитный момент. 33. Механические и рабочие характеристики асинхронных двигателей. 34. Пуск асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения. 35. Устройство трехфазной синхронной машины. 36. Принцип действия синхронного генератора и двигателя. Энергетические диаграммы. 37. Формула электромагнитного момента и угловые характеристики. 38. Вольтамперные характеристики нелинейных элементов. Управляемые нелинейные элементы. 39. Анализ нелинейных цепей постоянного тока методом пересечения. 40. Нелинейные цепи переменного тока. 41. Электромагнитные устройства и их применение. Магнитные цепи постоянных магнитных потоков. Применение закона полного тока для анализа магнитных цепей. 42. Магнитные цепи переменных магнитных потоков. Особенности электромагнитных процессов в катушке с магнитопроводом. 43. Электромагнитные устройства переменного тока: дроссели, контакторы, магнитные пускатели, реле. 44. Элементная база современных электронных устройств. 	<p><i>Электротехника и электроника</i></p>
--------------	---	---	--

		<p>45. Общие сведения о полупроводниках. Электронно-дырочный переход.</p> <p>46. Характеристики, параметры, назначения полупроводниковых диодов</p> <p>47. Характеристики, параметры, назначения биполярных, полевых транзисторов и тиристоров.</p> <p>48. Общие сведения и классификация источников электропитания.</p> <p>49. Нулевые схемы выпрямления.</p> <p>50. Однофазные выпрямители.</p> <p>51. Трехфазные выпрямители.</p> <p>52. Управляемые выпрямители.</p> <p>53. Преобразователи частоты.</p> <p>54. Усилители электрических сигналов.</p> <p>55. Транзисторные усилители. Коэффициенты усиления, амплитудно-частотные характеристики.</p> <p>56. Усилители мощности. Усилители постоянного тока.</p> <p>57. Применение операционных усилителей.</p> <p>58. Импульсные и автогенераторные устройства.</p> <p>59. Импульсные электронные генераторы. Мультивибраторы.</p> <p>60. Основы цифровой электроники.</p> <p>61. Логические элементы.</p> <p>62. Триггеры.</p> <p>63. Типовые комбинационные цифровые устройства.</p> <p>64. Микропроцессорные средства.</p> <p>65. Общие сведения о микропроцессорах. Внутренняя архитектура, базовые команды микропроцессоров.</p>	
Уметь	<p>выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств;</p> <p>экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена</p> <p>1. Расчет линейных цепей постоянного тока. Целью работы является закрепление у студентов навыков анализа и расчёта линейной электрической цепи постоянного тока.</p> <p>2. Расчет параметров и основных характеристик трансформаторов. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трансформаторов.</p> <p>3. Расчет трехфазных электрических цепей. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трехфазных электрических цепей.</p> <p>4. Расчет параметров трехфазного трансформатора. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трехфазного трансформатора.</p> <p>5. Расчет характеристик двигателя постоянного тока. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров двигателя постоянного тока.</p> <p>6. Расчет параметров и основных характеристик асинхронных двигателей. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров асинхронных двигателей.</p>	
Владеть	<p>приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</p> <p>методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств</p>	<p>Перечень тем лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрические приборы и измерения; 2. Исследование свойств цепи постоянного тока; 3. Исследование электрической цепи синусоидального тока; 4. Исследование трехфазных цепей; 5. Исследование однофазного трансформатора; 6. Исследование двигателей постоянного тока; 7. Исследование асинхронных двигателей с фазным ротором; 8. Исследование полупроводниковых выпрямителей; 	
Знать	<p>основные направления и пути повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшения металлоемкости изделий;</p>	<p>1. В зимнее время скопление снега на тротуарах затрудняет движение пешеходов и, кроме этого, увеличивает вероятность получения травм. Предложить решение, позволяющее предотвратить скопление</p>	<p><i>Основы научных исследований</i></p>

	<p>современные структурные методы исследования, контроля качества металла и определения механических свойств металлов</p>	<p>снега на тротуарах.</p> <p>2. При тушении пожаров у пожарников возникает необходимость находиться достаточно близко от огня, что усложняет условия их работы. Увеличение давления в системе не дает нужного эффекта, так как струя воды теряет свою сплошность по мере удаления от огня и, естественно, уменьшается эффективность тушения. Предложить решение, позволяющее обеспечить тушение пожаров, не подходя близко к огню.</p> <p>3. Весной, после таяния снегов, на улицах города остается много песка и грязи, скопившихся за зимний период. Применение имеющихся способов очистки улиц (бульдозеры, металлические сетки и т.д.) не обеспечивают необходимой чистоты, создают много пыли, а при применении увлажнителей – грязь. Предложить решение, позволяющее обеспечить быструю и чистую уборку улиц без образования пыли.</p> <p>4. Очень часто в процессе эксплуатации оборудования в неблагоприятных условиях отдельные части его покрываются ржавчиной. Поверхность этих частей может быть самой разнообразной. Предложить решение, позволяющее удалить ржавчину с поверхности.</p> <p>5. Уборку пыли с мостовых кранов производят сдуванием ее сжатым воздухом или сметанием веником. В результате пыль оседает на оборудовании. Пылесосы не обеспечивают нужной производительности. К тому же отсос не обеспечивает требуемого качества очистки: пыль в большинстве случаев прочно прилипает к металлической поверхности крана. Нужно предложить простой, удобный и эффективный способ очистки мостовых кранов.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов; определять физические и механические свойства материалов при различных видах испытаний; прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии</p>	<p>6. Кривые стволы и сучья деревьев разрубают на щепу. Получается смесь кусков коры и щепы древесины. Предложить решение, позволяющее отделить куски коры от щепы древесины, если они очень мало отличаются по плотности и другим характеристикам.</p> <p>7. В прочный, герметически закрываемый металлический сосуд кладут 30-40 кубиков (разные сплавы) и заполняют сосуд агрессивной жидкостью. Идут испытания, цель которых - выяснить, как действует агрессивная жидкость на поверхность кубиков в условиях высоких температур, а иногда и высоких давлений. К сожалению, агрессивная жидкость действует и на стенки самой камеры. Поэтому стенки приходится делать из дорогостоящего благородного металла. Предложить решение, позволяющее сохранить стенки сосуд без использования дорогостоящего металл.</p> <p>8. Существуют дождевальные машины, которые разбрызгивают воду из поднятой над поверхностью земли и раскручиваемой трубы. Чем длиннее труба, тем большую площадь может полить такая машина. Но с увеличением длины трубы увеличивается ее вес, а это усложняет конструкцию машины, увеличивает расход энергии и т. д. Предложить решение, позволяющее увеличить площадь полива без увеличения массы машины.</p> <p>9. При мытье окон используются различные способы и устройства. Необходимо усовершенствовать швабру так, чтобы ей можно было мыть с наружной стороны (с улицы), не сильно отклоняясь. Потому что на высоких этажах это не безопасно. Усовершенствовать не только конструкцию и материал чем будет мыться окно.</p> <p>10. Известно, какие проблемы создают снежные заносы на автомобильных и железных дорогах. Причем заносы возникают в определенных местах и большинстве случаев имеют небольшую протяженность. Предложить решение, позволяющее предотвратить образование заносов на дорогах.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>навыками контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества; методами повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшения металлоемкости изделий</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ученые степени и ученые звания. 2. Формы научно-исследовательской работы студентов. 3. Формы учебно-исследовательской работы студентов. 4. Понятие науки. 5. Классификация наук. 6. Понятие и классификация научных исследований. 7. Структурные элементы теоретического познания. 8. Структурные элементы эмпирического исследования. 9. Этапы научно-исследовательской работы. 10. Классификация методов научного исследования. 11. Всеобщие (философские) методы исследования. 12. Общелогические методы исследования. 13. Теоретические методы исследования. 14. Методы эмпирического уровня исследования. 15. Метод опроса. 	

		16. Метод исследования документов. 17. Метод наблюдения. 18. Выбор темы научного исследования. 19. Планирование научно-исследовательской работы. 20. Программа конкретного научного исследования. 21. Виды научных изданий. 22. Виды учебных изданий. 23. Справочно-информационные издания по юридическим наукам. 24. Рубрикация. 25. Построение перечней. 26. Правила сокращения слов. 27. Оформление таблиц. 31. Оформление библиографического списка использованной литературы. 32. Оформление ссылок (сносок) на источники. 33. Выбор темы, подготовка, оформление и защита курсовой работы. 34. Выбор темы, планирование, структура, оформление и защита дипломной работы.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ДПК-1 - уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции			
Знать	<p>принципы основных технологических процессов производства и обработки черных и цветных металлов, устройства и оборудование для их осуществления;</p> <p>- современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки черных и цветных металлов</p>	<i>Перечень вопросов к зачету</i> <ol style="list-style-type: none"> Какие способы подготовки руд к доменной плавке Вы знаете? Каков принцип работы загрузочной системы доменной печи? Нарисуйте профиль доменной печи. Какие сталеплавильные агрегаты могут использоваться для выплавки стали? Нарисуйте схему профиля кислородного конвертера. Назовите шихтовые материалы, которые используются при выплавке стали в кислородном конвертере. Назовите основные разновидности выплавки стали в кислородном конвертере. Как осуществляется подача кислорода при выплавке стали в конвертере? Где проводится раскисление и легирование конвертерной стали? Каким может быть максимальный расход лома в шихте кислородно- конвертерной плавки? Как производится выпуск стали из конвертера? Нарисуйте схему рабочего пространства мартеновской печи с указанием отдельных элементов. Что используется для подогрева воздуха, подаваемого в мартеновскую печь? Что используется в качестве топлива в современной мартеновской печи? Как производится выпуск стали из мартеновской печи? Как называются разновидности мартеновского процесса по виду используемых шихтовых материалов? Где проводится раскисление и легирование мартеновской стали? Нарисуйте схему рабочего пространства двухвальной печи. В чем заключается главное отличие устройства нижнего строения двухвальной печи от мартеновской? Какие известны разновидности ковшевой обработки стали? Какова главная цель обработки стали в ковше жидким синтетическим известково-глиноземистым шлаком? Почему один из способов вакуумной обработки стали называется порционным? Почему один из способов вакуумной обработки стали называется циркуляционным? Почему в условиях вакуума происходит интенсификация реакции окисления углерода? Какова главная цель вакуумной обработки стали? Какие задачи решаются при продувке стали в ковше инертным газом? Какие инертные газы используют для продувки стали в ковше? 	<i>Основы металлургического производства</i>
Уметь	<p>выбирать рациональные способы производства и обработки черных и цветных металлов;</p> <p>- рассчитывать материальные балансы технологических процессов производства черных и цветных металлов;</p>	<ol style="list-style-type: none"> Пути повышения эффективности работы доменной печи? Интенсификация выплавки стали в ДСП и ДСА? 	

	- управлять технологическим процессом, обеспечивая получение продукции с заданными физико-химическими и механическими свойствами		
Владеть	навыками расчета параметров технологического процесса; - информацией о современных технологиях материалобработки и производства металлопродукции и способах корректировки технологических параметров	Определить расход технически чистого кислорода на продувку металлошихты, состоящей из 100 т лома и 300 т жидкого чугуна, имеющего химический состав близкий к средним значениям состава чугунов ПАО «ММК», при выплавке в конвертере автокузовной стали типа 08Ю. Все недостающие данные принять самостоятельно. Рассчитать (определить) температуру нагрева металла перед прокаткой по диаграмме Fe-C для стали с содержанием углерода до 0,1%.	
Знать	основные технологические процессы получения изделий и используемое оборудование; - влияние режимов технологических процессов на качество изготовления металлопродукции	Сущность процесса прокатки. Устройство прокатного стана. Очаг деформации, его геометрические характеристики. Основной закон прокатки. Виды продукции прокатного производства. Профили сортового проката. Рабочие валки сортовых и листовых станов. Классификация прокатных станов по назначению и по расположению рабочих клетей. Классификация рабочих клетей прокатных станов по числу и расположению валков. Сущность процесса свободной ковки, основные операции, их особенности и назначение, используемое оборудование. Сущность процесса горячей объемной штамповки, достоинства и недостатки, области его применения. Типы штампов. Сущность процессов холодной листовой и объемной штамповки, достоинства и недостатки, рациональные области их применения. Типы штампов. Сущность процесса волочения и области его применения. Типы волочильных станов. Сущность процесса прессования, области его применения. Оборудование, применяемое при прессовании.	<i>Технология конструкционных материалов</i>
Уметь	- разрабатывать технологические процессы получения изделий	Разработать технологию изготовления отливки в песчано-разовой форме. Разработать технологию изготовления сварного шва при сварке конструкционной стали. Составить виды дефектов отливки в песчанно-разовой форме.	
Владеть	информацией о современных технологиях материалобработки и производства металлопродукции и способах корректировки технологических параметров	1. Рассчитать технически возможную (теоретическую) часовую производительность листового стана горячей прокатки (масса заготовки -25 тонн, ритм прокатки -130с.) 2. Рассчитать практическую часовую производительность листового стана горячей прокатки, если масса заготовки (слитка) G -30 тонн, ритм прокатки T -150с., КИО-0,85. 3. Рассчитать практическую часовую производительность листового стана горячей прокатки по выходу годного, если масса заготовки (слитка) G -30 тонн, ритм прокатки T -150с., КИО-0,85. Технологические коэффициенты расхода металла обосновать и принять самостоятельно 4. Определить необходимую кратность волочильного стана со скольжением (мокрого волочения) для волочения заготовки диаметром 1,80 мм из углеродистых марок сталей до диаметра 0,3 мм., если кинематическое (единичное) обжатие – 15%. Коэффициент скольжения обосновать и принять самостоятельно.	
Знать	разработки в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, для улучшения технологических процессов и разработке новых перспективных способов обработки	1. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта. 2. Виды основных технологий сборочного производства . 3. Методы обслуживания . 4. Текущий ремонт ходовой части в условиях автосервиса. 5. Капитальный ремонт основных силовых агрегатов.	<i>Основы технологии производства</i>
Уметь	принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, разрабатывать новые перспективные способы обработки	Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ): 1. Основные этапы проектирования и производства 2. Методы организации сборочных линий 3. Виды и методы текущего ремонта 4. Организация капитального ремонта	
Владеть	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии,	ТЕМЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНИХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ 1. Управление одна из важнейших функций инженера. 2. Основные этапы развития системы организации производства ТО и ремонта	

	технического регулирования и управления качеством, разрабатывать новые перспективные способы обработки	<p>машин.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Метод комплексных бригад. 4. Метод специализированных бригад. 5. Агрегатно-участковый метод. 6. Система централизованного управления производством. Основные принципы функционирования системы ЦУП. Преимущества системы централизованного управления. 7. Система информационного обеспечения производства ТО и ремонта машин. Формы документов технического учета, их классификация, содержание и назначение. 8. Организация производства ТО-1. 9. Организация производства ТО-2 10. Организация производства ТР. 11. Организация производства восстановления (изготовления новых) деталей узлов и агрегатов. 12. Организация подготовки производства. 13. Особенности организации производства ТО и ремонта машин в мелких некооперированных предприятиях. 14. Особенности организации производства ТО и ремонта машин в кооперированных предприятиях автомобильного (технологического) транспорта. 	
Знать	Методы анализа напряженно-деформированного состояния, основы теории и технологии обработки металлов давлением	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрический и фактический очаги деформации. 2. Условие постоянства объема и связь между коэффициентами деформации при прокатке. 3. Угол контакта. Углы, применяемые на практике при холодной и горячей прокатке. 4. Основные стадии прокатки полосы в гладких валках. 5. Условие пластичности 6. Широкие и узкие очаги деформации. Закономерности формоизменения в данных очагах деформации. 7. Низкие очаги деформации. Закономерности формоизменения в данных очагах деформации. 8. Определение контактной площади прокатываемого металла с валками. 9. опережение и отставание. 10. Особенности внешнего трения при прокатке. 11. Виды трения при прокатке. 12. Экспериментальное определение опережения. 13. Волочение. 14. Теоретическое определение опережения 	<i>Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции</i>
Уметь	Применять принципы и модели обеспечения качества металлопродукции в зависимости от способа ее производства. Составлять перечень основных показателей качества металлопродукции в зависимости от ее дальнейшего применения на промышленности.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Привести условие пластичности и механическая схема деформации в узком очаге деформации. 2. Проанализировать стабильность параметров процесса и качество проката на разных стадиях. 3. Определить взаимосвязь обжатия, диаметра валков и угла захвата. 4. Найти связь между главными напряжениями, технологической пластичностью и главными деформациями. 5. Найти взаимосвязь обжатия, диаметра валков и угла захвата. 6. Определить влияние механической схемы деформации на силовые параметры процесса и технологическую пластичность обрабатываемого металла. 7. Привести факторы, определяющие усилие прокатки. 	
Владеть	Навыками определения параметров металлопродукции. Навыками работы с научно-технической литературой, умением проводить критический анализ полученной информации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формулы для расчетов параметров очага деформации. 2. Изменение угла контакта при изменении обжатия. 3. Механическая схема деформации в широком очаге деформации. 	
Знать	Механизмы пластической деформации, элементы теории дислокаций и теории разрушения, механизмы упрочнения материалов Теорию теплоемкости теплопроводности, элементы зонной теории, электронной теории металлов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условные и истинные напряжения. 2. Эпитаксиальные дислокации. 3. Переползание дислокаций. 4. Нормальные и касательные напряжения. 5. Закон Гука. 6. Неустойчивые пороги на дислокациях. 7. Напряжение. Размерность напряжения. 8. Константы упругости. 9. Краевая дислокация. 10. Деформация. 11. Образование дислокаций при кристаллизации. 12. Неустойчивые пороги на дислокациях. 13. Винтовая дислокация. 	<i>Физические свойства металлов</i>

		14. Устойчивые пороги на дислокациях. 15. Системы скольжения. 16. Источник Франка-Рида. 17. Упругая деформация. 18. Взаимодействие дислокаций с примесными атомами. 19. Усталость металлов. 20. Волновые свойства микрочастиц. 21. Электропроводность металлов. 22. Энергия межатомной связи. 23. Колебания кристаллической решетки. 24. Явление намагничивания материалов. 25. Закон Дюлонга и Пти. 26. Ферромагнетики.	
Уметь	Анализировать характеристики механических свойств, оценивать теплофизические и электрические свойства проводников, диэлектриков, полупроводников,	1. Достоинства, недостатки, применение испытаний на изгиб. 2. Достоинства и недостатки испытаний на растяжение. 3. Характеристики, определяемые при испытаниях на растяжение. 4. Механизмы проводимости диэлектриков. 5. Механизм образования энергетических зон в кристаллах	
Владеть	Навыками применения методов и рациональных приёмов проведения механических испытаний; использования приборов, установки методик при определении физических свойств металлов	1. Измерение твердости по Роквеллу. 2. Измерение твердости по Бринеллю 3. Измерение твердости по Викерсу 4. Испытания на сжатие. 5. Испытания на ударную вязкость. 6. Коэффициент жесткости напряженного состояния при вдавливании	
Знать	- требования предъявляемые стандартами и НТД; - оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля; - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, методы выполнения измерений, элементы экономического анализа;	Перечень лабораторных работ 1. Исследование технологических свойств металлических порошков 2. Определение гранулометрического состава металлических порошков методом ситового анализа 3. Исследование влияния некоторых технологических факторов на маслопитываемость материалов 4. Микроскопический анализ металлических порошков 5. Исследование влияния пористости порошкового материала на его твердость. 6. Влияние пористости на процесс усадки пористых тел при спекании 7. Влияние плотности на пластичность порошковых брикетов 8. Моделирование технологии производства порошкового изделия в лабораторных условиях	<i>Технология металлов и регламентирующие стандарты</i>
Уметь	на практике использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине 1. Роль стандартизации в обеспечении качества продукции. 2. Эволюция стандартизации и тенденции ее развития в XXI веке. 3. Организация органов и служб для проведения работ по стандартизации. 4. Каталогный лист и правила его заполнения. 5. Назначение технического регламента. 6. Требования к обозначению технических условий. 7. Требования к наименованию технических условий. 8. Требования к оформлению технических условий. 9. Требования к изложению технических условий. 10. Правила внесения изменений в технические условия. 11. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований стандартов и нормативных документов. 12. Выбор приоритетов при разработке стандартов и нормативных документов. 13. Порядок разработки стандартов научно-технических обществ. 14. Состав обязательных требований государственных стандартов РФ. 1 15. Порядок применения стандартов. 16. Разработка изменений к стандартам и нормативным документам. 1 17. Программа разработки национальных стандартов. 18. Обязательность требований национального стандарта. 19. Составитель технического задания на проект стандарта. 20. Определение области применения стандарта.	
Владеть	- опытом обеспечения эффективной работы учреждения, предприятия. ; - навыками осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; - способами разработки локальные поверочные схемы, вести учет СИ и проводить своевременную их поверку, а также калибровку, юстировку и	Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине 1 Национальный орган по стандартизации РФ. 2 Функции национального органа по стандартизации РФ. 3 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, его межрегиональные территориальные управления. 4 Технические комитеты по стандартизации. 5 Основные направления работы ТК по стандартизации. 6 Структура ТК.	

	<p>ремонт средств измерений по заданной методике;</p> <p>-способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, на основе технологических регламентов процесса, технологических карт, рецептов инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации</p>	<p>7 Планирование работ по стандартизации.</p> <p>8 Понятие документов в области стандартизации: национальные стандарты; предварительные национальные стандарты; правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации; применяемые классификаторы технико-экономической и социальной информации; стандарты организаций; своды правил; международные и региональные стандарты.</p> <p>9 Классификация документов в области стандартизации.</p> <p>10 Правовое обеспечение в деятельности предприятия.</p> <p>11 Понятие о технических регламентах (ТР).</p> <p>12 Виды ТР.</p> <p>13 Требования в ТР. 25</p> <p>14 Сфера распространения ТР.</p> <p>15 Порядок разработки. Структура ТР.</p> <p>16 Государственный надзор за соблюдением обязательных требований к продукции.</p> <p>17 Разработка национального стандарта (ГОСТ Р 1.2).</p> <p>18 Стадии разработки стандарта.</p> <p>19 Организация разработки стандарта.</p> <p>20 Разработка первой редакции проекта стандарта и ее публичное обсуждение.</p> <p>21 Разработка окончательной редакции проекта стандарта и ее экспертиза.</p> <p>22 Утверждение стандарта, его регистрация, опубликование и введение в действие.</p> <p>23 Правила проведения работ по обновлению национальных стандартов.</p> <p>24 Правила осуществления отмены национальных стандартов.</p> <p>25 Разработка стандарта организации (ГОСТ Р 1.4).</p> <p>26 Общее положение о стандартах организации.</p> <p>27 Правила разработки, построения, применения стандартов организации (СТО).</p> <p>28 Последовательность разработки стандартов СТО.</p> <p>29 Правила обновления стандартов и их отмены.</p> <p>30 Номенклатура стандартов организации. Формирование обозначения СТО.</p> <p>31 Разработка технических условий (ТУ).</p> <p>32 Технические условия с учетом современного технического регулирования.</p> <p>33 Правила построения и изложения технических условий.</p> <p>34 Технические требования.</p> <p>35 Требования безопасности.</p> <p>36 Требования охраны окружающей среды.</p> <p>37 Правила приемки и методы контроля. Транспортирование и хранение. Указания по эксплуатации. Гарантии изготовителя.</p> <p>38 Согласование и утверждение технических условий. Формирование обозначения ТУ.</p> <p>39 Правила построения, изложения, оформления и обозначения стандартов и других нормативных документов (ГОСТ Р 1.5).</p> <p>40 Структурные элементы стандарта. Титульный лист. Предисловие. Содержание. Введение. Наименование. Область применения. Нормативные ссылки. Термины и определения.</p> <p>41 Система предпочтительных чисел. История создания рядов предпочтительных чисел. Основные ряды предпочтительных чисел. Параметрические и унифицированные ряды.</p> <p>42 Показатели надежности изделий машиностроения. Безотказность. Долговечность. Ремонтпригодность. Сохраняемость.</p>	
Знать	<p>Основные определения и понятия дисциплины.</p> <p>Основные методы исследований.</p> <p>Основы проектирования продукции и методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов</p>	<p>Что понимают под точностью механической обработки?</p> <p>2. Назвать основные причины, вызывающие погрешности механической обработки.</p> <p>3. Что такое погрешности динамической настройки системы СПИД?</p> <p>4. Перечислить причины, вызывающие деформацию узлов станка.</p> <p>5. Какие приспособления применяют для повышения точности механической обработки при работе на токарных и фрезерных станках?</p> <p>6. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в патроне?</p> <p>7. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в центрах?</p>	<p><i>Основы технологии машиностроения</i></p>
Уметь	<p>Обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</p> <p>Проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности</p>	<p>Что называют шероховатостью поверхности?</p> <p>2. Какие критерии оценки установлены ГОСТ 2789-82?</p> <p>3. Какие методы измерений шероховатости поверхности Вы знаете?</p>	

		<p>4. Что такое волнистость поверхности?</p> <p>5. Как влияет скорость резания при точении на шероховатость поверхности?</p> <p>6. Как влияет подача при точении на шероховатость поверхности?</p> <p>7. Как влияет глубина резания при точении на шероховатость поверхности?</p> <p>8. Изменяется ли шероховатость поверхности заготовки при неизменных режимах резания подлине заготовки?</p>	
Владеть	Практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике.	<p>1. Что такое балансировка деталей?</p> <p>2. Чем вызывается неуравновешенность деталей?</p> <p>3. К чему приводит неуравновешенность масс вращающихся деталей?</p> <p>4. Что такое статическая неуравновешенность?</p> <p>5. Как определяется центробежная сила, вызывающая вибрацию?</p> <p>6. Что может быть причиной неуравновешенности планшайбы токарного станка?</p> <p>7. Описать устройство для статической балансировки деталей.</p> <p>8. Как выполняется статическая балансировка деталей?</p> <p>9. В каком случае деталь считается уравновешенной?</p> <p>10. Каким другим способом можно уравновесить деталь без прикрепления груза?</p>	
Знать	основные теоретические положения об основных технологических процессах производства; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства.	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.</p>	Б2.В.01(У) Учебная - ознакомительная практика
Уметь	применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции;	<p>Отчет о практике должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - титульный лист - индивидуальное задание - дневник практики - оглавление (содержание); - основную часть; - список использованных источников - приложения (отчетные материалы организации, результаты исследований, нормативные документы, специальная литература, интернет-ресурсы и т.п.). <p>В соответствии с заданием отчет по практике должен содержать следующие примерные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационная и функциональная структура предприятия. 2. Требования к готовой продукции 3. Технология производства продукции <ul style="list-style-type: none"> - рассмотреть требования, предъявляемые к исходному сырью и материалу, показатели качества и регламентирующие их нормативные документы; - привести технологические операции и технологические режимы производства - привести основное технологическое оборудование (технические характеристики, назначение и общее устройство) 4. Основные дефекты и риски, возникающие при изготовлении. Выявить причины возникновения дефектов. 	
Владеть	навыками расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на</p>	

		<p>дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	основные теоретические положения об основных технологических процессах производства; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства.	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p> <p>При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>На практике студенты знакомятся с организационной структурой предприятий или организаций, знакомятся с производственными процессами и методами управления ими с целью получения качественной продукции (предоставления услуг, выполнения работ).</p> <p>Во время прохождения практики студенты приобретают навыки работы на инженерно-технических должностях, собирают и изучают необходимые материалы.</p>	Б2.В.02(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции;	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические схемы производства различных видов продукции, последовательность выполнения операций; 2. Анализ технологических операций, возможные виды брака на отдельных технологических операциях. 3. Контроль качества выпускаемой продукции; 4. Методы испытаний и контроля качества продукции; 5. Система обеспечения качества: документы СМК, входной контроль, контроль технологических процессов, приемочный контроль, метрологическое обеспечение, оценка и выбор поставщиков, повышение квалификации персонала, 	
Владеть	навыками расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто</p>	

		<p>достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
--	--	---	--

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-1 – способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов			
Знать	основы технического регулирования; принципы и методы стандартизации; организацию работ по стандартизации; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области стандартизации и требования к ним	1. Закон «О стандартизации» 2. Семейство основополагающих стандартов РФ и Межгосударственного комитета по стандартизации.	<i>Стандартизация</i>
Уметь	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	1. Составить план разработки стандартов с указанием актуальных технических комитетов и сроков выполнения работ	
Владеть	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	2. Составить список стандартов на продукцию по выбору с указанием связанных стандартов, их актуальностью на время разработки и на время анализа. Использовать электронную базу Росстандарта и электронный ресурс «Интернет и право» http://internet-law.ru	
Знать	Российское законодательство по стандартизации; организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений; правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены стандартов.	15. В чем заключается принцип гармонизации? 16. Перечислите функции стандартизации. 17. Перечислите задачи стандартизации. 18. Что такое метод стандартизации? 19. Перечислите методы стандартизации. 20. Из каких отдельных методов состоит метод «упорядочение объектов стандартизации»? 21. Что такое симплификация? 22. В чем заключается метод агрегатирования? 23. На что направлена деятельность опережающей стандартизации? 24. Что такое национальная система стандартизации РФ? 25. Что такое орган по стандартизации? 26. Перечислите функции национального органа по стандартизации. 27. Что такое службы стандартизации?	<i>Технология разработки стандартов и нормативной документации</i>
Уметь	проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов; разрабатывать проекты стандартов в соответствии с действующими ГОСТ и нормативными документами	Пример задания на практическую работу 1 1. Выявить и сравнить объекты стандартизации и структурные элементы стандартов трех видов: на продукцию, методы испытаний и услуги. 2. Установит соответствие выявленных структурных элементов рассматриваемых стандартов требованиям ГОСТа Р 1.5-92. 3. Определить характеристики продукции, предусмотренные в разделе «Требования к качеству» и сопоставить их между собой.	

		<p>4. Определить общность и различия этих характеристик на разные виды продукции.</p> <p>5. Подготовить общее заключение о соответствии рассмотренных стандартов требованиям ГОСТа Р 1.5-92.</p> <p>Пример задания на практическую работу 2</p> <p>1. Изучить понятия объекта стандартизации, аспекты стандартизации, направление стандартизации.</p> <p>2. Изучение системы органов и служб стандартизации в РФ.</p> <p>3. Изучить порядок разработки, принятия и применения стандартов различных категорий.</p> <p>Пример задания на практическую работу 3</p> <p>1. Анализ структуры и основных положений МГСС и ГСС.</p> <p>2. Изучение порядка разработки и принятия межгосударственных стандартов (ГОСТ) и государственных стандартов России (ГОСТ Р)</p> <p>3. Выявление идентифицирующих признаков ГОСТ и ГОСТ Р.</p> <p>Пример задания на практическую работу 4</p> <p>1. Анализ история сертификации.</p> <p>2. Изучение основных целей и принципов сертификации.</p> <p>Пример задания на практическую работу 5</p> <p>1. Участвующие стороны сертификации.</p> <p>2. Объективность и независимость проведения сертификации</p> <p>3. Обеспечение достоверности и открытость информации о результатах сертификации.</p> <p>4. Организация добровольной сертификации</p>									
Владеть	навыками оформления технической документацией в соответствии с действующей нормативной базой	<p>Индивидуальные задания</p> <p>Провести нормоконтроль текстовых документов согласно требованиям ГОСТ 2.105. Заполнить таблицу 5.</p> <p>Перечень замечаний нормоконтролера</p> <p>Таблица 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение документа</th> <th>Документ</th> <th>Глава, раздел</th> <th>Содержание з</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>В отчете о работе должно содержаться:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тема работы 2. Цель работы. 3. Выполненное индивидуальное задание. 4. Вывод. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что собой представляет комплексная стандартизация 2. Цели и задачи комплексной стандартизации 3. Структурные элементы комплекса стандартов ЕСКД 	Обозначение документа	Документ	Глава, раздел	Содержание з					
Обозначение документа	Документ	Глава, раздел	Содержание з								
Знать	- виды и принципы взаимозаменяемости; единую систему допусков и посадок, основные понятия и терминологию, принципы построения; допуски и посадки различных соединений (гладких цилиндрических, резьбовых, шлицевых, зубчатых, шпоночных и др.); Отклонения размеров, формы и расположения поверхностей; основные правила составления размерных цепей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что называется взаимозаменяемостью? Виды взаимозаменяемости. 2. Дать определения размеров: номинального, предельного, действительного. 3. Допуск размера, допуск посадки и их расчет. Определение характера посадки, расчет зазора, натяга. 4. Понятия основного отклонения. 5. Признаки ЕСДП: поле допуска, единица допуска, число единиц допуска, допуск, квалитет. 6. Точность обработки при изготовлении и ремонте деталей машин: виды ошибок, отклонение формы, шероховатость. 7. Посадки в системе отверстия, посадки в системе вала. 8. Допуски формы и расположения поверхностей. 9. Суммарные допуски формы и расположения. 	<i>Взаимозаменяемость и нормирование точности</i>								
Уметь	- использовать методы и средства измерений и контроля различных видов соединений; измерительные инструменты и приборы в профессиональной сфере. Выявлять, анализировать и исключать погрешности и источники погрешностей измерений при измерении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классы точности подшипников качения. 2. Материалы, применяемые для изготовления подшипников качения. 3. Значение рабочего зазора для обеспечения несущей способности подшипника. 4. Виды нагружения колец подшипников качения. 									

		<p>5. Как выбрать поле допуска для деталей, сопрягаемых с подшипником?</p> <p>6. Что влияет на интенсивность радиальной нагрузки?</p> <p>7. Какие поля допусков валов образуют посадки с натягами при сопряжении с внутренним кольцом подшипника?</p> <p>8. Расскажите о расположении полей допусков внутреннего и наружного колец подшипника относительно линии номинального размера.</p> <p>10. Типы шпонок и область их применения.</p> <p>11. Назначение шпоночных соединений.</p> <p>12. Виды шпоночных соединений.</p>	
Владеть	- основами расчета и выбора отклонений размеров, посадок различных сопряжений. Навыками составления размерных цепей	<p>1. В какой системе осуществляется посадка шпонок?</p> <p>2. Характер посадки шпонки с пазом вала и пазом втулки.</p> <p>3. Назовите требования к точности присоединительных размеров.</p> <p>4. Назначение и область применения шлицевых соединений.</p> <p>5. Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и случаи их применения.</p> <p>6. Преимущества прямобочных шлицевых соединений перед шпоночными. Преимущества эвольвентных шлицевых соединений в сравнении с прямобочными.</p> <p>7. Поля допусков для нецентрирующих элементов шлицевого соединения.</p> <p>8. Какие элементы шлицевого соединения являются нецентрирующими при центрировании: а) по D; б) по d; в) по b?</p>	
Знать	- виды и принципы взаимозаменяемости; единую систему допусков и посадок, основные понятия и терминологию, принципы построения; допуски и посадки различных соединений (гладких цилиндрических, резьбовых, шлицевых, зубчатых, шпоночных и др.); Отклонения размеров, формы и расположения поверхностей; основные правила составления размерных цепей	<p>1. Что такое показатель качества:</p> <p>2. Какие виды оценочных показателей качества вы знаете:</p> <p>3. Что характеризуют показатели надежности:</p> <p>4. Перечислите эргономические показатели качества:</p> <p>5. Что такое критические показатели качества:</p> <p>6. Что такое базовый образец в квалиметрии:</p> <p>7. Какие методы квалиметрии различают в зависимости от использованных при оценке уровней качества показателей:</p> <p>8. Как определяется качество в международных стандартах ИСО 9000:2000:</p> <p>10. Что такое система качества:</p>	<i>Оценка уровня качества продукции</i>
Уметь	- использовать методы и средства измерений и контроля различных видов соединений; измерительные инструменты и приборы в профессиональной сфере. Выявлять, анализировать и исключать погрешности и источники погрешностей измерений при измерении	<p>11. Что такое планирование качества:</p> <p>12. Какие преимущества у статистического контроля качества:</p> <p>13. В чем сущность концепции бездефектной работы (системы «ноль дефектов»):</p> <p>14. Каковы особенности американского подхода к управлению качеством:</p> <p>15. Назовите основные черты европейского подхода к управлению качеством:</p> <p>16. Основные особенности японского подхода к управлению качеством:</p> <p>17. Что такое кружки качества:</p> <p>18. Какие отличительные черты характеризуют российский опыт управления качеством:</p> <p>19. Какой критерий используется для оценки качества труда в системе БИП:</p> <p>20. Основная задача Международной организации по стандартизации:</p>	
Владеть	-основами расчета и выбора отклонений размеров, посадок различных сопряжений. Навыками составления размерных цепей	<p>21. В чем особенность международных стандартов:</p> <p>22. Что регламентируют стандарты ИСО серии 9000:</p> <p>23. Зачем в организациях нужна сертификация соответствия ИСО 9000:</p> <p>24. Что включают простые системы управления качеством:</p> <p>25. Какие зависимости влияют на выбор методологии управления качеством организации:</p> <p>26. В чем основные недостатки функционального подхода к управлению качеством:</p> <p>27. Какие процессы должно включать управление качеством согласно концепции Дж. Джурана:</p> <p>28. Что такое процессный подход к управлению согласно определению стандартов ИСО 9000:2000:</p> <p>29. Какие основные типы процессов выделяют в менеджменте:</p> <p>30. Каковы основные сложности при внедрении процессного подхода в управление организацией:</p> <p>31. Как защищенность информации влияет на качество:</p>	

		<p>32. Какие виды информационных угроз качеству вы знаете:</p> <p>33. зачем нужна стандартизация в сфере информационных технологий:</p>	
Знать	- виды и принципы взаимозаменяемости; единую систему допусков и посадок, основные понятия и терминологию, принципы построения; допуски и посадки различных соединений (гладких цилиндрических, резьбовых, шлицевых, зубчатых, шпоночных и др.); Отклонения размеров, формы и расположения поверхностей; основные правила составления размерных цепей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. 2. Взаимозаменяемость – основа жизнедеятельности любой системы. 3. Принципы взаимозаменяемости. Система, элемент, структура, функция, точность. 4. Объекты взаимозаменяемости. Некоторые виды классификации РЭС. 5. Определения взаимозаменяемость в зависимости от жизненного цикла изделия и объекта. 6. Типы взаимозаменяемость: полная, неполная, внешняя, внутренняя, функциональная. 7. Номинальные и действительные (реальные) поверхности и размеры. 8. Предельные размеры. Допуск. Погрешность (ошибка),точность. 9. Нормальные размеры. Ряды нормальных линейных размеров. Классификация размеров по назначению. 10. Система вала, система отверстия. 11.Вероятностные характеристики посадок. 12.Базирование и базы в зависимости от жизненного цикла изделия. 13.Базы: конструкторские; технологические; измерительные. Правила выбора баз. 	<i>Основы взаимозаменяемости</i>
Уметь	- использовать методы и средства измерений и контроля различных видов соединений; измерительные инструменты и приборы в профессиональной сфере. Выявлять, анализировать и исключать погрешности и источники погрешностей измерений при измерении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Найти взаимосвязь геометрических параметров деталей, соотношения между допуском на размер, допуском на отклонение формы, волнистостью и шероховатостью. 2. Привести предельные и средние отклонения вала и отверстия. Графическое изображение посадок по предельным отклонениям. Поле допуска по предельным отклонениям 	
Владеть	- основами расчета и выбора отклонений размеров, посадок различных сопряжений. Навыками составления размерных цепей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет температурных погрешностей размера, посадки. 2. Расчет посадок с зазором, натягом, переходных. 3. Метод кривых распределения – при исследовании точности обработки: 4. Посадка. Образование зазора, натяга в соединении. Графическое изображение посадок по предельным размерам. Поле допуска по предельным размерам 	
Знать	документы в области стандартизации и требования к ним; правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены стандартов; объекты стандартизации; основные технологические документы.	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики.</p> <p>Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями.</p> <p>Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.</p>	<p>Б2.В.03(П)</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>

Уметь	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2.Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3.Методы испытаний и контроля качества продукции 4.Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции 5.Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6.Система менеджмента качества ИСО 9000 7.Анализ причин возникновения дефектов при производстве 	
Владеть	навыками оформления нормативной и технической документации.	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты. 	
Знать	законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области стандартизации и требования к ним	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p> <p>При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>На практике студенты знакомятся с организационной структурой предприятий или организаций, знакомятся с производственными процессами и методами управления ими с целью получения качественной продукции (предоставления услуг, выполнения работ).</p> <p>Во время прохождения практики студенты приобретают навыки работы на инженерно-технических должностях, собирают и изучают необходимые материалы.</p>	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические схемы производства различных видов продукции, последовательность выполнения операций; 	

		<p>2. Анализ технологических операций, возможные виды брака на отдельных технологических операциях.</p> <p>3. Контроль качества выпускаемой продукции;</p> <p>4. Методы испытаний и контроля качества продукции;</p> <p>5. Система обеспечения качества: документы СМК, входной контроль, контроль технологических процессов, приемочный контроль, метрологическое обеспечение, оценка и выбор поставщиков, повышение квалификации персонала,</p>	
Владеть	<p>навыками разработки методических и нормативных документов, а также технической документации в соответствии с видами профессиональной деятельности</p>	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	<p>- основы технического регулирования; принципы и методы стандартизации; организацию работ по стандартизации; документы в области стандартизации и требования к ним; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Стандартизация. ● Цели стандартизации. ● Задачи стандартизации. ● Принципы стандартизации. ● Функции стандартизации. ● Методы стандартизации. ● Система стандартизации в Российской Федерации. ● Унифицированная система документации. Система информационно-библиографической документации ● Надежность в технике. Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения ● Государственный надзор за соблюдением требований национальных стандартов. ● Техническое регулирование. Взаимосвязь деятельности по стандартизации и техническому регулированию. 	<p><i>Межотраслевая стандартизация</i></p>
Уметь	<p>- применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Порядок применения систем межгосударственных стандартов 	

		<ul style="list-style-type: none"> Единая система конструкторской документации Единая система технологической документации Система показателей качества продукции 	
Владеть	- навыками оформления и разработки нормативно-технической документации	<ul style="list-style-type: none"> Порядок оформления документов с Единой системой технологической подготовки производства. Система разработки и постановки продукции на и производство 	
ПК-2 - способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством			
Знать	- основные термины и определения в области качества и управления качеством; - современную концепцию качества; - отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством; - основы современных подходов к управлению качеством в организации; - процесс управления качеством на предприятии; - принципы всеобщего управления качеством.	1. Понятие «квалиметрия». 2. История развития квалиметрии. 3. Статус квалиметрии. 4. Роль квалиметрии в управлении качеством. 5. Проблемы современной квалиметрии. 6. Связь квалиметрии с другими науками. 7. Объекты квалиметрии. 8. Жизненный цикл продукции. 9. Основные задачи квалиметрии. 10. Квалиметрические шкалы. 11. Показатели качества продукции. 12. История развития понятия «качество». 13. Уровни качества продукции. 14. Оценка уровня качества продукции. 15. Классификация показателей качества. 16. Основные принципы квалиметрии. 17. Основные методы оценки качества продукции. 18. Экспертный метод. 19. Экспертная комиссия. 20. Метод Дельфы. 21. Коэффициент конкурдации.	<i>Управление качеством</i>
Уметь	- использовать систему знаний в области управления качеством на предприятии.	22. Методы определения коэффициентов весомости. 23. Требования, предъявляемые к экспертной группе. 24. Коэффициент ранговой корреляции. 25. Этапы работы экспертной группы. 26. Требования, предъявляемые к рабочей группе. 27. Этапы работы рабочей группы. 14 28. Обработка данных, полученных инструментальным методом. 29. Дифференциальный метод оценки уровня качества. 30. Комплексный метод оценки уровня качества. 31. Смешанный метод оценки уровня качества. 32. Этапы оценки технического уровня продукции. 33. Основные правила разработки методики оценки уровня качества. 34. Классификация контроля качества. 35. Категории контрольных испытаний. 36. Способы предоставления продукции на контроль. 37. Классификация видов контроля качества. 38. Методы отбора продукции. 39. Классификация выборок. 40. Служба контроля качества.	
Владеть	- категориальным аппаратом в области качества и управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения; - навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области управления качеством.	41. Объекты контроля качества ОТК. 42. Основные понятия, применяемые при контроле качества. 43. Формулировка требований к качеству. 44. Краткая методика оценки продукции. 45. Дерево качества продукции. 46. Философское понятие «качество». 47. Понятие «качество» российских философов. 48. Типы качества в современной теории качества. 49. Группы трактовки понятия «качество». 50. Подходы зарубежных исследователей к трактовке категории «качество». 51. Развитие теории всеобщего управления качеством. 52. Теория «X». 53. Теория «У». 54. Основные этапы развития науки о качестве. 55. Особенности развития управления качеством в России. 56. Особенности развития управления качеством в США. 57. Особенности развития управления качеством в Японии. 58. Постулаты Деминга.	
Знать	структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика современных системы менеджмента качества 2. Развитие систем менеджмента качества 3. Классификация систем менеджмента качества 4. Планово-предупредительный ремонт и техническое обслуживание оборудования в системе ТРМ 5. Управление качеством в системе ТРМ 6. Концепция «Экономное производство» 7. Содержание методологии «Шесть сигм», особенности 8. Эффективность методологии «Шесть сигм» 9. Совместная реализация концепций «Шесть сигм» и «Экономное производство» 	<i>Системы качества</i>
Уметь	использовать существующие международные и национальные стандарты серии ИСО 9000 в профессиональной деятельности	Методы повышения эффективности организаций Создание, развитие, эффективность ТРМ Направления и этапы развертывания ТРМ на предприятии Цели концепция «Экономное производство» Эффективность концепция «Экономное производство» Инструменты и методики реализации «Экономного производства» Инструменты реализации методологии «Шесть сигм»	
Владеть	навыками разработки руководства по качеству СМК	Курсовая работа «Анализ системы менеджмента качества предприятия»	
Знать	структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии	<ol style="list-style-type: none"> 1. 14 принципов Э.Деминга 2. Состав стандартов ИСО серии 9000. 8 принципов в соответствии с МС ИСО 9000 	<i>Системы менеджмента</i>

	с международными стандартами серии ИСО 9000	3. Основные разделы МС ИСО 9001:2008 4. Основные положения раздела «Обязательства руководства» 5. Реализация принципов «Ориентация на потребителя» 6. Основные положения раздела «Планирование СМК» 7. Основные положения раздела «Ответственность и полномочия, информирование» 8. Международное сотрудничество в области стандартизации и менеджмента качества	<i>качества</i>
Уметь	использовать существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000 в профессиональной деятельности	1. Факторы, влияющие на выбор стратегии предприятия. Основные направления развития предприятия. Состав стратегического плана 2. Анализ со стороны руководства и внутренний обмен информацией 3. Реализация процессного подхода СМК: определение, принципиальные отличия от функционального, схема реализации, основные элементы 4. Реализация процессного подхода СМК: семантика понятий процедура-процесс, ценность и стоимость в процессном подходе, основные преимущества	
Владеть	навыками разработки руководства по качеству СМК	Курсовая работа: 1. Разработка документированных процедур СМК	
Знать	современные концепции, принципы и подходы в области менеджмента качества; существующие международные и отечественные стандарты на статистические методы контроля и управления качеством; методы обеспечения и управления качеством продукции и услуг	Возможные вопросы собеседования 1. История развития и становления статистических методов в управлении качеством. Концепция Всеобщего Управления Качеством (TQM). 2. Требования современных концепций менеджмента качества к применению статистических методов. 3. Понятие о семи элементарных статистических методах обеспечения качества. 4. Сводка данных. Ряды распределения. Гистограмма, полигон. 2.2.5. Расчет четырех моментов случайных величин. Среднее, размах, стандартное отклонение. Их смысл, интерпретация в TQM. 6. Основные характеристики случайных величин. Биномиальное распределение Бернулли. Его роль при контроле качества продукции. 7. Распределение Пуассона. Его роль при контроле качества продукции. 8. Генеральная, выборочная совокупности. Репрезентативность выборки. 9. Определение необходимого объема выборки. 10. Различные виды взятия выборок. Предельные ошибки для этих видов отбора.	<i>Статистические методы контроля и управления качеством</i>
Уметь	организовывать и осуществлять обоснованные выборочные наблюдения и сбор статистических данных; внедрять и применять методы статистического анализа данных измерений и испытаний характеристик продукции и процессов с целью управления и совершенствования; внедрять и применять методы статистической оценки пригодности измерительных систем, статистического контроля качества продукции	Пример задания на лабораторную работу Регрессионный анализ. Для этого необходимо: 1. Создайте два ряда случайных величин по 20 значений каждый. 2. Определите коэффициенты уравнения регрессии 3. Проверьте адекватность полученного уравнения 4. Определите доверительные интервалы для коэффициентов функции регрессии 5. Определите доверительные интервалы для значения прогноза 6. Оформить отчет по работе.	
Владеть	навыками оформления результатов и отчетов обработки статистических данных по оценке качества продукции процессов, документирования процессов интегрированной СМК и осуществлять их декомпозицию	Индивидуальное задание Семь основных и семь новых инструментов качества. Допустим, что нам необходимо провести сравнительное исследование характеристик 2002 различных моделей автомобилей. При сравнении учитываются следующие показатели: количество лошадиных сил, пробег в милях на галлон топлива, длина, ширина, радиус поворота, вес и грузоподъемность машины, AUTO2002.XLS. Выполните следующие задания, используя эти показатели. 1. Вычислите распределение частот и процентное распределение. 2. Постройте процентную гистограмму. 3. Постройте процентный полигон. 4. Вычислите распределение интегральных процентов. 5. Постройте полигон интегральных процентов. 6. Какие выводы можно сделать на основе этого анализа? 7. Постройте параллельную линейчатую диаграмму по типу привода (передний и задний) и типу топлива. 8. Существует ли зависимость между типом привода (передний или задний) и типом топлива?	
Знать	- методологии и принципы системного управления качеством	Выберите характеристики качества: качество как уровень выполнения запросов потребителя качество как показатель уровня дефектности изделий качество как уровень гарантий стабильных поставок	<i>Программные статистические комплексы</i>

		<p>качество как свойство продукта удовлетворять определенным требованиям и сохраняющееся длительное время</p> <p>Инструментальные методы используются для ...</p> <p>оценки сроков годности</p> <p>оценки выступления фигуристов</p> <p>оценки устойчивости материалов к трению</p> <p>оценки вкуса пищевых продуктов</p> <p>Новый тип двигателей стал экономичнее в 2 раза. Для оценки использовали ...</p> <p>шкалу уровней</p> <p>шкалу отношений</p> <p>шкалу порядка</p> <p>Применяются при контроле качества технологических процессов с высокими требованиями к точности</p> <p>-карты</p> <p>R-карты</p> <p>P-карты</p> <p>-карты</p>																															
Уметь	- проводить анализ процессов методами построения карт контроля качества	<p>1. Даны данные наблюдений за значениями концентрации вещества в химическом процессе</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Наблюдаемое значение (x_i)</th> <th>Номер наблюдения в выборке</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>102</td><td>1</td></tr> <tr><td>95</td><td>2</td></tr> <tr><td>98</td><td>3</td></tr> <tr><td>98</td><td>4</td></tr> <tr><td>102</td><td>1</td></tr> <tr><td>99</td><td>2</td></tr> <tr><td>99</td><td>3</td></tr> <tr><td>98</td><td>4</td></tr> <tr><td>102</td><td>1</td></tr> <tr><td>98</td><td>2</td></tr> <tr><td>95</td><td>3</td></tr> <tr><td>99</td><td>4</td></tr> <tr><td>101</td><td>1</td></tr> <tr><td>98</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p>1. Построить контрольную индивидуальных значений (-карту).</p> <p>2. Построить контрольную карту средних значений и размахов (-карту).</p> <p>Сделать заключение о состоянии процесса.</p>	Наблюдаемое значение (x _i)	Номер наблюдения в выборке	102	1	95	2	98	3	98	4	102	1	99	2	99	3	98	4	102	1	98	2	95	3	99	4	101	1	98	2	
Наблюдаемое значение (x _i)	Номер наблюдения в выборке																																
102	1																																
95	2																																
98	3																																
98	4																																
102	1																																
99	2																																
99	3																																
98	4																																
102	1																																
98	2																																
95	3																																
99	4																																
101	1																																
98	2																																
Владеть	- основными методами применения системы STATISTICA для оценки качества изделий	<p>1. Составлять контрольные карты. Виды контрольных карт и алгоритм выбора необходимых карт в зависимости от данных измерений.</p> <p>2. Составлять контрольные карты по количественному признаку. Порядок построения и оценки стабильности и воспроизводимости процесса на их основе.</p> <p>3. Составлять контрольные карты по качественному признаку. Порядок построения и оценки стабильности и воспроизводимости процесса на их основе.</p>																															
Знать	нормативно-правовую базу управления качеством продукции; методы улучшения качества; нормативно-правовую базу управления безопасностью продукции; инструменты управления качеством; особенности существующих систем управления и обеспечения качества	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <p>а) направление на практику;</p> <p>б) дневник прохождения практики;</p> <p>в) отчет по практике;</p> <p>г) отзыв руководителя практики от предприятия.</p>	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика																														
Уметь	применять методы контроля и управления качеством продукции; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих де-фектов	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 																															

		<p>5. Основные требования, предъявляемые к продукции.</p> <p>6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>7. Экономическая деятельность предприятия (цеха).</p> <p>8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.</p>	
Владеть	<p>навыками использования основных инструментов управления качеством; нормативно-правовой базой управления безопасностью продукции;</p> <p>навыками определения проблем повышения качества продукции и пути их решения при проектировании, производстве и эксплуатации</p>	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
ПК-3 – способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством			
Знать	<p>законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами и единством измерений; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) и ремонта СИ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Государственный метрологический надзор 2. Метрологическое обеспечение 3. Цели метрологического обеспечения 4. Правила проведения метрологической экспертизы 5. СИ, Характеристики и виды СИ 6. Правовые основы метрологии 7. Законодательно метрическая система мер в России введена: <ul style="list-style-type: none"> а) в 1800 году; б) в 1918 году; в) в 1945 году; г) в 1960 году. 	<i>Метрология</i>
Уметь	<p>применять современные методы и средства поверки (калибровки), ремонта и юстировки средств измерений; определять оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверка средств измерений 2. Методы поверки средств измерений 3. Калибровка средств измерений. Российская система калибровки <p>5.Эталонная база страны – это совокупность.....эталонов, являющихся основой обеспечения единства измерений в стране:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) государственных первичных и вторичных; б) государственных первичных и рабочих; в) национальных и универсальных; г) специальных и локальных. 	

		<p>6. Межповерочные интервалы.</p> <p>7. Основной единицей измерения температуры является:</p> <p>а) Кельвин б) Цельсий в) Фаренгейт</p> <p>8. Один дюйм равен:</p> <p>а) 3,281 см. б) 2,539 см. в) 6,452 см.</p>	
Владеть	<p>навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками оформления нормативно-технической документации</p>	<p>1. Задачами метрологической экспертизы технической документации являются оценка:</p> <p>а) рациональности номенклатуры измерительных параметров; б) оптимальности требований к точности измерений; в) контролепригодности продукции; г) качества выпускаемой продукции.</p> <p>2. Результаты метрологической экспертизы технической документации оформляют в виде:</p> <p>а) списка замечаний и предложений; б) устных замечаний и предложений; в) экспертного заключения; г) нового технического задания на документацию.</p>	
Знать	<p>- основные принципы выбора средств измерений, основы метрологического обеспечения и технического контроля</p> <p>- современные методы измерений и контроля</p> <p>- современные методы управления качеством</p>	<p>Перечень теоретических вопросов для устных опросов – бесед по темам и зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы процесса измерений и их характеристика. Классификация измерений по способу получения и представления результатов, по числу измерений, по характеристике точности, по метрологическому назначению. 2. Понятие об измерительном сигнале. Виды измерительных сигналов. 3. Понятие метода измерений. Классификация методов измерений. 4. Понятие о средстве измерений. Обобщенная структурная схема средства измерений. 5. Классификация средств измерений. 6. Характеристика элементарных средств измерений. 7. Классификация измерительных преобразователей. 8. Оптоэлектрические преобразователи и их общая структурная схема. 9. Емкостные преобразователи, принцип их действия. 10. Термопреобразователи сопротивления (терморезисторы). 11. Термоэлектрические преобразователи (термопары), их структурные схемы. 12. Ионизационные преобразователи. Структурная схема ионизационного толщиномера. 13. Электрохимические преобразователи, их виды и области применения. 14. Гальванические преобразователи (рН-метры). 15. Резистивные преобразователи, их принцип измерения и область применения. 16. Тензорезисторы, их принцип измерения и область применения. 17. Комплексные средства измерений – измерительные приборы. Структурная схема измерительного прибора. 18. Классификация измерительных приборов по форме индикации измеряемой величины, по методу преобразования и по форме преобразования измеряемой величины. 19. Аналоговые и цифровые приборы. 20. Измерительные установки и измерительные системы. 21. Измерительно-вычислительный комплекс и его структурная схема. 22. Метрологические характеристики средств измерений и цели их установления. Нормируемые и действительные метрологические характеристики. 23. Номенклатура нормируемых метрологических характеристик. 24. Классификация погрешностей средств измерений. 25. Класс точности средства измерений и форма его представления в зависимости от характера изменения основной абсолютной погрешности. 26. Установление и обозначение классов точности средств измерений 27. Сформулируйте основные принципы выбора средств измерений. 28. Понятие о контроле и его основные задачи, этапы, объекты и цель контроля. 29. Допусковый контроль и его результаты. Ошибки I и II рода. 30. Классификация видов и методов контроля в зависимости от объекта и средств контроля, объема 	<p><i>Методы и средства измерений и контроля</i></p>

		контролируемой продукции, по характеру воздействия на ход производственного процесса и типу проверяемых параметров.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по выбору средств измерений, метрологическому обеспечению и техническому контролю - применять современные методы измерений и контроля - применять современные методы управления качеством 	<p>Примерные темы рефератов:</p> <p>1. <i>Измерительные сигналы и их виды:</i> понятие об измерительном сигнале; классификация сигналов; описание измерительных сигналов математическими методами; математические модели измерительных сигналов (элементарных и сложных); квантование и дискретизация измерительных сигналов; интегральные характеристики периодических сигналов.</p> <p>2. <i>Выбор методов и средств измерений показателей качества веществ:</i> <u>Пример индивидуального задания для реферата:</u> «Выбор методов и средств измерений и контроля показателей качества нефтепродуктов на примере дизельного топлива (ГОСТ Р 52368-2005. Топливо дизельное. Технические условия)»: области применения и классификация заданного вида нефтепродуктов; общие технические требования и показатели качества согласно нормативно-технической документации (НТД); измерение и контроль показателей качества заданного вида нефтепродуктов (методы отбора проб или образцов для измерений и контроля; НТД на методы и средства измерений и контроля требуемых показателей качества; измерительные приборы и их основные метрологические характеристики; методики проведения измерений и контроля показателей качества и обработка результатов).</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки метрологической базы и проведения технического контроля - практическими навыками использования современных методов измерений и контроля для решения поставленной контрольно-измерительной задачи - современными методами управления качеством 	<p>Примерный перечень лабораторных работ:</p> <p>Лабораторная работа № 1. «Средства измерений и контроля состава веществ с электрохимическими преобразователями»;</p> <p>Лабораторная работа № 2. «Средства измерений и контроля состава веществ с оптоэлектрическими преобразователями (спектрофотометры)»;</p> <p>Лабораторная работа № 3. «Средства измерений и контроля температуры с термоэлектрические преобразователи (термопары)».</p>	
Знать	средства контроля качества продукции; метрологические основы измерений	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.</p>	Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	выполнять работы по метрологическому обеспечению производства и контролю качества продукции	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции 5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Система менеджмента качества ИСО 9000 7. Анализ причин возникновения дефектов при производстве 	
Владеть	навыками работы со средствами измерений	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме</p>	

		<p>программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	средства контроля качества продукции; метрологические основы измерений	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <p>а) направление на практику;</p> <p>б) дневник прохождения практики;</p> <p>в) отчет по практике;</p> <p>г) отзыв руководителя практики от предприятия.</p>	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	выполнять работы по метрологическому обеспечению производства и контролю качества продукции	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. 	
Владеть	навыками работы со средствами измерений	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание</p>	

		<p>раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
<p>ПК-4 - способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений</p>			
Знать	<p>основные теоретические положения физических явлений, основные положения измерительных процессов, принципы формирования цепочки преобразований в измерительных процессах</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <p>11. Объясните принцип действия вискозиметра Оствальда-Пинкевича. 12. Какое излучение называется тепловым? Напишите формулу Стефана - Больцмана. 13. Напишите уравнение теплового баланса для теплового преобразователя. 14. Как использовать тепловой преобразователь для измерения различных физических величин. 15. Как использовать индукционный преобразователь для измерения магнитной индукции поля? 16. Какие физические величины можно измерять с помощью химических преобразователей? 17. Объясните принцип действия гальванического преобразователя. 18. В чем заключается прямой пьезоэлектрический эффект? обратный пьезоэффект? 19. Перечислите виды пьезоэлектрического эффекта. Объясните их возникновение на примере кристалла кварца. 20. Объясните принцип действия резистивных преобразователей. 21. Опишите принцип действия и устройство гониометра. 22. Опишите принцип действия и устройство интерферометра. 23. Объясните, как устроена призма Николя? Покажите ход лучей в призме Николя. 24. Объясните принцип действия сахариметра. 25. Что называется фотометрией. Перечислите основные фотометрические величины. 26. Что называется спектральным анализом? Назовите виды анализа по характеру спектров. 27. Перечислите типы спектральных приборов по методу разложения исследуемого излучения в спектр. 28. Перечислите виды пирометров. Опишите принципы их действия.</p>	<p>Физические основы измерений и эталоны</p>
Уметь	<p>Проводить исследования по заданной методике составлять описание проводимых экспериментов; давать объяснение основным метрологическим методам; анализировать результаты экспериментов; рассчитывать погрешность измерений; определять метрологические характеристики методов и методик</p>	<p>Тестовые задания</p> <p>1. Материя - это реальность, которая дана человеку в его ощущениях. а) объективная б) субъективная в) движущаяся</p> <p>2. Основными формами существования материи являются а) пространство и время б) макро- и микротела в) биологические системы, социально-организованные системы, системы неживой природы</p> <p>3. Основными видами материи являются а) пространство и время б) макро- и микротела в) биологические системы, социально-организованные системы, системы неживой природы</p> <p>4. Экспериментальным путем определяется значение величины. а) истинное б) действительное в) любое</p> <p>5. Основными физическими величинами международной системы единиц «СИ» являются а) длина – метр, масса – килограмм, время-секунда б) длина-сантиметр, масса- грамм, время-секунда в) длина – метр, масса – грамм, время-секунда</p> <p>6. При взаимодействии микро- и макрообъектов в ходе всех взаимных превращений сохраняющейся физической величиной является а) энергия замкнутой системы б) консервативная сила в) время</p>	
Владеть	<p>навыками расчетов результатов эксперимента; приемами работы с основными преобразователями профессиональным языком предметной области знания; методами математической обработки результатов эксперимента, теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Примеры практических заданий</p> <p>5. Рассчитать сопротивление проволоки по измеренным значениям силы тока и напряжения и оценить погрешности измерений и расчета.</p> <p>6. С помощью амперметра с пределом измерений 5А и классом точности 1,5 было сделано два измерения: $I_1 = 1$ А; $I_2 = 4$ А. Сравните относительные погрешности ϵ_1/ϵ_2 и точности этих измерений τ_1/τ_2</p> <p>7. Определить фокусное расстояние собирающей линзы. Если расстояние от линзы до предмета равно 40 см, а от линзы до изображения 40 см.</p>	

		<p>8. Определить показатель преломления вещества спектральной призмы, если преломляющий угол призмы составляет 300 , а угол отклонения луча при нормальном падении составляет 200 .</p> <p>9. Определить период дифракционной решетки, если длина волны падающего света равна 600 нм, а угол отклонения лучей соответствующий первому максимуму равен 200 .</p>	
Знать	методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов;	<p>1. Система воспроизведения единиц ФВ и передача их размера</p> <p>2. Физическая величина и ее измерение.</p> <p>3. Размер и размерность ФВ</p> <p>4. Критерии качества измерений</p>	<i>Метрология</i>
Уметь	выбирать средства измерений с целью обеспечения достоверности результатов измерений и контроля; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля.	<p>1. Упорядоченная совокупность значений ФВ, служащая исходной основой для измерения данной величины, называется:</p> <p>а) свойством величины;</p> <p>б) размером величины;</p> <p>в) шкалой величины;</p> <p>г) единицей величины</p> <p>2. Основными единицами системы СИ являются:</p> <p>а) сантиметр, грамм, минута;</p> <p>б) километр, час, тонна;</p> <p>в) метр, килограмм, секунда;</p> <p>г) миллиметр, миллиграмм, секунда</p> <p>3. Система СИ состоит:</p> <p>а) из 50 основных и около 50 производных единиц;</p> <p>б) 7 основных и около 100 производных;</p> <p>в) 100 основных и 7 производных;</p> <p>г) 7 основных и 7 производных</p> <p>4. Размерность силы $F=m*a$:</p> <p>а) $L^{-1}MT^{-2}$;</p> <p>б) LMT^{-2};</p> <p>в) MT^{-2};</p> <p>г) $L^3 MT^{-2}$</p> <p>5) Размерность момента инерции $J=m*r^2$:</p> <p>а) LM^2;</p> <p>б) $L^2 MT$;</p> <p>в) MT^{-3}</p>	
Владеть	навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий; навыками проведения поверки и калибровки средств измерений; навыками разработки поверочных схем.	<p>1. Измерение и его основные операции</p> <p>2. Классификация измерений</p> <p>3. Методы измерений</p> <p>4. Методики выполнения измерений</p> <p>5. Систему передачи единицы ФВ от государственного эталона рабочим средствам измерений устанавливает:</p> <p>а) измерительная схема;</p> <p>б) схема контроля;</p> <p>в) поверочная схема;</p> <p>г) схема метрологической экспертизы.</p> <p>6. Результаты калибровки удостоверяются:</p> <p>а) знаком, наносимым на средства измерений;</p> <p>б) свидетельством о калибровке;</p> <p>в) записью в эксплуатационные документы;</p> <p>г) протоколом разногласий</p> <p>7. Порядок составления поверочных схем</p>	
Знать	методы расчета и проектирования металлургических печей различного технологического назначения	<p><i>Перечень вопросов к зачету</i></p> <p>1. Что такое чугун?</p> <p>2. Какие шихтовые материалы используются в доменной плавке?</p> <p>3 Что такое кокс?</p> <p>4 Для чего используется кокс в доменной плавке?</p> <p>5 Перечислите основные продукты доменной плавки.</p> <p>6 Где используется чугун?</p>	<i>Основы металлургического производства</i>

		<p>7. В чем основное различие чугуна и стали? 8. Что такое сталь? 9. Какие стали бывают по степени раскисленности? 10. Что называется раскислением стали? 11. Какие материалы называются металлической шихтой? 12. Какие материалы называются неметаллической шихтой? 13. Из каких основных компонентов состоит сталеплавильный шлак? 14. Что называется основностью шлака? 15. Как называется сталь с различной степенью легирования? 16. Для чего используется известь в кислородно-конвертерном процессе? 17. Назовите основные способы разливки стали. 18. Назовите два основных способа разливки стали в изложницы. 19. Какие преимущества и недостатки имеет сифонная разливка по сравнению с разливкой сверху? 20. Нарисуйте схему сифонной разливки стали. 21. Какие устройства применяются для открытия и закрытия разливочного стакана в сталеразливочном ковше (ответ поясните схемой)? 22. Что располагается в верхней части слитка спокойной стали? 23. Перечислите основные разновидности МНЛЗ. 24. Почему одна из разновидностей МНЛЗ называется радиальной? 25. Какие преимущества имеет непрерывная разливка стали перед разливкой в изложницы? 26. Какую геометрическую фигуру имеет поперечное сечение слябовой непрерывнолитой заготовки? 27. Что называется ферросплавами? 28. Для чего применяются ферросплавы? 29. Что называется комплексным ферросплавом? 30. Перечислите наиболее широко применяемые ферросплавы для раскисления и легирования стали. 31. Какие материалы являются раскислителями и легирующими?</p>	
Уметь	рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах переработки (обогащения) минерального сырья, производства и обработки	<p>- определить окислительную способность агломерата, содержащего 60% Feобщ и 15 % FeO. - определить окислительную способность окалины, содержащей 70% Feобщ и 73 % FeO. - сколько извести, содержащей 85 % CaO, потребуется для ошлакования 0,7% Si в 300 т жидкого металла, если основность шлака-3,5 ? - на сколько повысится основность шлака, если к 35 т шлака, содержащего 43 % CaO и 13 % SiO2 добавить 7 т извести, содержащей 87 % CaO и 2 % SiO2 ?</p>	
Владеть	методами расчета и проектирования металлургических печей различного технологического назначения	рассчитать исходный состав шихты для выплавки стали в кислородном конвертере (исходные данные по вариантам);	
Знать	- основные технологические процессы получения изделий и используемое оборудование;	<p>Шихтовые материалы доменной плавки, их характеристика, требования к ним 2. Дробление, измельчение и сортировка, их назначение, характеристика и оборудование. Обогащение железорудного сырья, его сущность, основные виды обогащения. 4. Агломерация железных руд. Шихтовые материалы, их подготовка, сущность процесса. Устройство агломашины. Производство окатышей. Шихтовые материалы, сущность процесса. Устройство обжиговых машин. Сущность доменного производства. Физико-химические процессы, происходящие в доменной печи. Продукты доменной плавки, их характеристика и применение. Устройство доменной печи, принцип их работы. Подача воздушного дутья в доменную печь, его нагрев. Устройство воздухонагревателей. Основные методы повышения производительности (интенсификации) доменных печей, их характеристика. Шихтовые материалы, используемые в сталеплавильных процессах. Их характеристика. Устройство кислородного конвертера, принцип его работы. Сущность и ход процесса производства стали в кислородном конвертере. Устройство дуговой электропечи, принцип ее работы. Технология ведения плавки в дуговой электропечи. Методы интенсификации электросталеплавильного процесса. Непрерывная разливка стали, технология, оборудование. Строение стального слитка, процесс кристаллизации слитка в изложницы.</p>	Технология конструкционных материалов

		<p>Литейные свойства сплавов – жидкотекучесть, усадка, их характеристика. 18. Модельный комплект для получения отливок в песчаных формах, его характеристика.</p> <p>Формовочные и стержневые смеси, их состав и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Последовательность изготовления литейных форм при ручной формовке, их заливка, охлаждение, выбивка и очистка отливок.</p> <p>Изготовление отливок по выплавляемым моделям, технологическая последовательность, достоинства способа.</p> <p>Сущность способа литья в оболочковые формы, достоинства и недостатки, области применения.</p> <p>Сущность способа литья в кокили, технологические особенности, достоинства и недостатки, области применения.</p> <p>Сущность способа литья под давлением, устройство машин, достоинства и недостатки, области применения.</p> <p>Сущность процесса изготовления отливок центробежным литьем, устройство машин, достоинства и недостатки, области применения.</p> <p>Сущность обработки металлов давлением, классификация процессов.</p> <p>Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. Сущность процессов упрочнения (наклепа) и рекристаллизации.</p>	
Уметь	-применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить параметры очага деформации при прокатке. 2. Выполнить оценку образования кристаллов при кристаллизации слитка спокойной стали. 3. Обработка деталей на токарных станках. 4. Обработка деталей на фрезерных станках. 	
Владеть	- опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки продукции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Металлические материалы в машиностроении. 2. Производство чугуна в доменной печи. 3. Производство стали в кислородном конвертере. 4. Производство стали в электрических дуговых печах. 5. Производство отливки в песчано-разовых формах. 6. Определение параметров очага деформации при прокатке. 7. Сортамент прокатной продукции. 	
Знать	номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и, процессов; роль отдельных компонентов в технологических процессах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика металлургического производства 2. Структура прокатного производства 3. Основные виды прокатной продукции 4. Классификация прокатных станов 5. Основные технологические операции в прокатных цехах 6. Общие положения калибровки прокатных валков 7. Особенности режима обжатия при прокатке слэбов 8. Скоростной режим прокатки 9. Особенности даухслитковой прокатки 10. Сортамент заготовок 11. Типы станов для производства заготовок 12. Производство заготовок на непрерывно-заготовочных станах 13. Производство заготовок на трубозаготовочных станах 14. Дефекты заготовок 15. Сортамент рельсов, балок и швеллеров 16. Типы станов для производства рельсов, балок и швеллеров 17. Технологические операции при производстве рельсов 18. Консервация, упаковка и хранение проволоки 19. Устройство и материал волок 20. Дефекты проволоки и меры их предотвращения 21. Дефекты холоднокатаных листов и полос, меры по их 	<i>Технология производства металлопродукции</i>
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров в продукции и технологических процессов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельная работа: Расчет производительности прокатных станов. 	
Владеть	-навыками выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров	<ol style="list-style-type: none"> 1. Курсовой проект на тему: Технология производства холодной катаной листовой стали. 2. Курсовой проект на тему: Технология производства горячекатаной 	

		листовой стали.	
Знать	- методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что предусматривает Единая система технической документации. 2. Что представляет собой государственный стандарт? 3. Дайте определение сертификации. 4. Что такое знак соответствия? 5. Когда в России введена в действие система обязательной сертификации ГОСТ Р? 6. Объясните структуру законодательной и нормативной базы сертификации. 7. Объясните причины разделения сертификации на добровольную и обязательную. 8. Что может являться объектом сертификации? 9. Дайте определение схемы сертификации. 10. Основные функции органов сертификации. 11. Перечислите этапы процесса аккредитации. 12. Требования к органам аккредитации. 	<i>Взаимозаменяемость и нормирование точности</i>
Уметь	- выбирать средства измерений с целью обеспечения достоверности результатов измерений и контроля	<p>Что такое испытание и контроль и чем они отличаются от измерения? Что такое вероятность ошибок первого и второго рода? Что они характеризуют? В чем состоят основные принципы выбора СИ? Каковы задачи Госстандарта России в сфере метрологии? Функции Государственной метрологической службы. Основные виды поверок средств измерений. Что такое стандартизация и стандарт. Перечислите основные цели и стандарты ГСС. Службы стандартизации на предприятиях. Этапы разработки международных стандартов. Что такое систематизация объектов? Что представляет собой кодирование объектов? Чем оно характеризуется? Основные требования к кодам. Что такое унификация объектов? Основные задачи и виды. Для чего служат предпочтительные числа и ряды.</p>	
Владеть	- навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий. Методиками оптимизации норм точности и достоверности измерений.	<p>В чем заключается единство измерений? Что такое эталон единицы физической величины? Что такое поверочная схема и для чего она предназначена? Виды схем. Что такое поверка средств измерений и способы проведения? Для чего используются стандартные образцы? Государственные эталоны основных единиц системы СИ. Основные постулаты метрологии, виды и методы измерений. Качество измерений. . Виды погрешностей измерений. . Виды средств измерений, виды погрешностей СИ. Что такое класс точности СИ? Что такое рабочая зона СИ? Что такое метрологическая надежность средства измерений? Что такое отказ? Что такое стабильность, ремонтпригодность, безотказность, долговечность и сохраняемость</p>	
Знать	- методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы оптимального выбора параметров шероховатости. 2. Методы оптимального выбора параметров волнистости поверхности: образование; оценка; параметры; обозначения. 3. Методы определения отклонения формы. 4. Отклонение расположения. 5. Номенклатура суммарных допусков формы и расположения. 6. Взаимобусловленность выбора допусков на линейный размер, форму и шероховатость поверхности. 	<i>Основы взаимозаменяемости</i>

Уметь	- выбирать средства измерений с целью обеспечения достоверности результатов измерений и контроля	Произвести выбор линейного средства измерения с целью обеспечения достоверности результатов контроля	
Владеть	- навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий. Методиками оптимизации норм точности и достоверности измерений.	1. Составить план мероприятия, которые обеспечивают взаимозаменяемость. 2. Привести классификация отклонений геометрических параметров деталей.	
Знать	методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов; роль отдельных компонентов в технологических процессах; основную терминологию; методику сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний; дефекты и причины возникновения.	Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия: а) направление на практику; б) дневник прохождения практики; в) отчет по практике; г) отзыв руководителя практики от предприятия.	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; отбирать образцы товаров от партии, предназначенной для исследования; проверять наличие поверочных клейм и свидетельств; расшифровывать маркировочные обозначения и информационные знаки.	Содержание отчета должно включать следующие разделы: 9. Введение 10. Общая характеристика предприятия. 11. Общая характеристика цеха. 12. Сортамент цеха. 13. Основные требования, предъявляемые к продукции. 14. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 15. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 16. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.	
Владеть	навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий; навыками проведения поверки и калибровки средств измерений; практической работы с нормативной документацией	– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо	

		рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.	
ПК-5 - способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению			
Знать	- основные методы анализа, контроля и управления качеством; - процессы жизненного цикла продукции.	1. Этапы непрерывного улучшения качества 2. Схема улучшения качества. 3. Экономическая эффективность улучшения качества продукции. 4. Категории затрат на качество. 4. Неизбежные затраты. 5. Базирование решений на фактах. 6. Семь основных инструментов контроля качества. 7. Кружки качества. 8. Порядок сбора информации. 9. Семь инструментов управления качеством. 10. Обязанности руководителя в управлении качеством продукции. 11. Развертывание функции качества. 12. История внедрения системы развертывания функции качества. 13. Профили качества. 14. Пять ключевых элементов развертывания функции качества. 15. Аудит систем качества.	<i>Управление качеством</i>
Уметь	- использовать полученные знания, с целью формирования оценки качества системы управления на предприятии; - выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения в области управления качеством на предприятии; - использовать современные концепции управления качеством; - организовывать анализ, контроль производства продукции в зависимости от выбранного метода анализа и контроля на этапах жизненного цикла продукции; - принимать управленческие решения.	16. Типы аудиторской проверки качества. 17. Требования, предъявляемые к аудиторам. 18. Задачи, выполняемые аудитором. 19. Управление программой аудита. 20. Схема проведения аудита. 21. Внутренний аудит. 22. Этапы проведения внутреннего аудита. 23. План проведения внутреннего аудита. 24. Построение современных систем управления качеством. 25. Принципы современных систем управления качеством. 26. Петля качества. 27. Принципы управления материальными ресурсами. 28. Понятия потребности в материалах. 29. Подходы в определении потребности в материалах. 30. Роль логистики в производстве.	
Владеть	- методиками сбора, обработки и представления информации для анализа, контроля и улучшения качества продукции на всех этапах жизненного цикла продукции.	31. Базовые принципы управления качеством. 32. Конкурсы и премии в области качества. 33. Планирование повышения уровня качества продукции. 34. Планирование повышения уровня качества продукции в отраслях промышленности. 35. Планирование повышения уровня качества продукции на предприятии. 36. Основные принципы системы качества. 37. Этапы петли качества. 38. Эволюция и структура категории «качество». 39. Этапы развития управления качеством. 40. Концепция тотального качества в постиндустриальном обществе.	
Знать	- основы, принципы квалиметрии; основные положения и модели квалиметрических оценок; методы оценки уровня качества продукции; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по управлению качеством; структуру качества и методы комплексной оценки продукции	<i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i> 1. Квалиметрия. Объекты квалиметрии. Взаимосвязь признаков, параметров и показателей качества продукции. 2. Основные принципы квалиметрии 3. Квалиметрические шкалы. 4. Методы определения значений показателей качества продукции. 5. Уровень качества продукции. Основные этапы процедуры оценки уровня качества продукции. 6. Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции. 7. Комплексный метод оценки уровня качества продукции. Средний взвешенный арифметический и средний взвешенный геометрический показатели качества. 8. Метод интегральной оценки уровня качества продукции.	<i>Квалиметрия</i>

- 9. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.
- 10. Технология экспертной оценки качества продукции. Метод ранга
- 11. Технология экспертной оценки качества продукции. Метод попарного сопоставления
- 12. Технология экспертной оценки качества продукции. Метод балльных оценок
- 13. Метод оценки уровня качества разнородной продукции.

Уметь - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов; проводить оценку уровня брака; анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака

Примерные практические задания для экзамена:
 1. Построить дерево свойств продукции (услуги)
 2. Определить номенклатуру показателей качества продукции (услуги)
 3. Оценить уровень качества подкладочной ткани дифференциальным методом
 4. Сравнить интегральные показатели двух металлорежущих станков. Исходные данные для расчета приведены в таблице.

Наименование показателей	Значение показателей	
	Нового станка	Принятые за базовые
1. Годовая производительность при отсутствии простоев из-за отказов, тыс. деталей	40	40
2. Время простоев из-за отказов, %	2	4
3. Стоимость станка Ко, тыс. руб.	250	100
4. Годовые затраты на ремонт, тыс. руб.	4	6
5. Прочие годовые эксплуатационные затраты, тыс. руб.	50	50
6. Срок службы, лет	12	3

$\phi(12) = 0,160$; $\phi(3) = 0,381$.

5. Необходимо определить индекс качества продукции электролампового завода, выпускающего три различных типа ламп накаливания, и сравнить качество продукции за текущий и базовый периоды. Для каждого типа ламп известны средний ресурс P_i , себестоимость одной лампы S_i и количество выпущенных ламп в течение года ξ_i . Исходные данные в таблице.

Тип лампы	Показатели базового периода			Показатели текущего периода		
	S_i^6 , руб.	P_i^6 , ч	ξ_i^6 , млн. шт.	S_i , руб.	P_i , ч	ξ_i , млн. шт.
1	1,0	1200	10	1,0	1350	14
2	1,5	900	30	1,4	1050	40
3	2,0	600	4	1,8	725	5

6. Определить коэффициенты весомости показателей качества конкретного вида обуви. Эксперты определили в баллах весомость трех показателей качества: P1, P2, P3. Полученные по пятибалльной шкале коэффициенты весомости приведены в таблице.

Эксперт	Коэффициенты весомости		
	Показатель внешнего вида, P1	Показатель силуэта, P2	Показатель внутренней отделки, P3
первый	5	4	5
второй	4	3	4
третий	4	3	3
четвертый	3	4	3

		<table border="1"> <tr> <td>пятый</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>шестой</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>седьмой</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table>	пятый	5	5	4		шестой	4	4	5		седьмой	5	3	4		
пятый	5	5	4															
шестой	4	4	5															
седьмой	5	3	4															
Владеть	- методами комплексной оценки качества объектов; методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению	Примерная тема курсовой работы: «Провести анализ и оценку качества продукции»																
Знать	номенклатуру измеряемых контролируемых параметров и технологических процессов; правила проведения испытаний и приемки продукции	1. Основы организации ОТК 2. Структура ОТК 3. Структура и задачи ЦЗЛ 4. Технический контроль 5. Контроль качества продукции 6. Уровни дефектности 7. Виды измерений, их классификация 8. Методы измерений, их классификация 9. Средства измерений, их классификация 10. Метрологическое обеспечение 11. Цели метрологического обеспечения 12. Средства контроля качества продукции 13. Испытание продукции. Классификация испытаний		<i>Организация и технология испытаний и контроля</i>														
Уметь	- определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля	1. Входной контроль 2. Текущий контроль 3. Приемочный контроль																
Владеть	- методологией оценки уровня брака, анализа его причин разработки предложений по его предупреждению и устранению	1. Этапы внедрения статистического контроля качества 2. Стадии и объекты системы контроля качества 3. Измерение линейных размеров с использованием штангенциркуля, микрометра. 4. Основные метрологические характеристики СИ 5. Измерение шероховатости 6. Измерение температуры 7. Измерение плотности 8. Виды контроля в зависимости от использования контролируемой продукции, от цели контроля в процессе изготовления, от места контроля, от характера продукции 9. Испытания материалов на растяжение 10. Испытание проволоки на кручение 11. Испытания на ударную вязкость 12. Испытания на сжатие 13. Испытания на изгиб 14. Испытания на твердость 15. Проба на выдавливание																
Знать	- основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения	<i>Перечень вопросов к зачету :</i> 1. Строение и свойства компонентов и фаз системы Fe-C. Структурные составляющие этой системы. 2. Фазовые превращения в сталях (по диаграмме Fe-C). Структура стали. 3. Фазовые превращения в белых чугунах и структура сплавов. 4. Метастабильная и стабильная диаграмма Fe-C. 5. Фазовые превращения в серых чугунах. Структура серых чугунов. 6. Классификация сталей. 7. Неметаллические включения в стали. 8. Влияние С и примесей на свойства стали. 9. Маркировка и применение углеродистых конструкционных сталей обыкновенного качества. 10. Маркировка и применение конструкционных качественных углеродистых сталей. 11. Маркировка и применение автоматных сталей. 12. Маркировка и применение инструментальных сталей. 13. Классификация и маркировка серых чугунов. 14. Влияние хим. состава на структуру и свойства серых чугунов 15. Строение, свойства, маркировка высокопрочных чугунов и их получение. 16. Строение, свойства, маркировка и получение ковких чугунов. 17. Взаимосвязь м/у структурой и свойствами в серых чугунах.		<i>Материалы отрасли</i>														

		<p>18. Образование аустенита. Рост зерна аустенита.</p> <p>19. Как влияет температура распада аустенита на характер получаемых структур?</p> <p>20. Превращения мартенсита и остаточного аустенита при нагреве (при отпуске) закаленной стали</p>	
Уметь	<p>- выбирать материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий;</p> <p>- выполнять технические измерения механических, физико-механических и техно-логических свойств материалов</p>	<p><i>Примерные практические задания для зачета</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Объяснить, зачем необходимо исследовать макроструктуру? Каким методом можно установить тип кристаллической решетки металла и ее параметры? Какие типы решеток встречаются у металлов? Почему они называются плотноупакованными? Приведите пример влияния типа связи (типа кристаллической решетки) на свойства материала. Почему свойства кристаллического материала, измеренные в разных направлениях, могут отличаться? В каких материалах это явление не наблюдается и почему? Объяснить, чем различаются α-железо, γ-железо и δ-железо? Почему при холодной пластической деформации возрастают прочностные характеристики? Как это явление называется? В каких случаях это явление нежелательно? Что означают термины деформационное упрочнение, зернограничное упрочнение, дисперсионное упрочнение, твердорастворное упрочнение? Пояснить графически физический смысл понятия «равновесная температура кристаллизации (плавления)». Какое условие необходимо выполнить, чтобы начался процесс кристаллизации? Объяснить, в чем отличие кривых охлаждения кристаллических и аморфных тел? Можно ли получить аморфный металл (металлическое стекло)? Почему зерна закристаллизовавшегося металлического материала не имеют геометрически правильной формы? Какую цель преследуют при введении в расплав (жидкий металл) модификаторов? Привести примеры действия модификаторов. Объяснить, в какой отливке зерно закристаллизовавшегося металла будет больше: при разливке жидкого металла в песчаную форму или в металлическую? Объяснить, к чему может привести перегрев расплава перед разливкой его в формы (изложницы)? Объяснить, зачем проводят операцию подстуживания при получении отливок? Как ее осуществить? 	
Владеть	<p>навыками использования методов структурного анализа и определения физико-механических свойств материалов</p>	<p><i>Примерные практические задания для зачета</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Теоретическая температура плавления цинка 418°C. К началу кристаллизации жидкий металл переохладил до 300°C. Чему равна степень переохладения ΔT? Рассчитайте число атомов, приходящихся на одну элементарную ячейку в решетке ОЦК, ГЦК, ГПУ Определить, насколько увеличится скорость диффузии в Fe, если увеличить температуру с 730°C до 1000°C <p>Определите фазы в сплавах, строение которых показано на рисунке</p>	
Знать	<p>- основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения,</p> <p>- принципы выбора,</p> <p>- основные направления и пути повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшения металлоемкости изделий</p>	<p><i>Перечень вопросов к зачету :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Строение и свойства компонентов и фаз системы Fe-C. Структурные составляющие этой системы. Фазовые превращения в сталях (по диаграмме Fe-C). Структура стали. Фазовые превращения в белых чугунах и структура сплавов. Метастабильная и стабильная диаграмма Fe-C. Фазовые превращения в серых чугунах. Структура серых чугунов. Классификация сталей. Неметаллические включения в стали. Влияние C и примесей на свойства стали. Маркировка и применение углеродистых конструкционных сталей обыкновенного качества. Маркировка и применение конструкционных качественных углеродистых сталей. Маркировка и применение автоматных сталей. Маркировка и применение инструментальных сталей. Классификация и маркировка серых чугунов. Влияние хим. состава на структуру и свойства серых чугунов Строение, свойства, маркировка высокопрочных чугунов и их получение. 	<i>Материаловедение</i>

		<p>16. Строение, свойства, маркировка и получение ковких чугунов.</p> <p>17. Взаимосвязь м/у структурой и свойствами в серых чугунах.</p> <p>18. Образование аустенита. Рост зерна аустенита.</p> <p>19. Как влияет температура распада аустенита на характер получаемых структур?</p> <p>20. Превращения мартенсита и остаточного аустенита при нагреве (при отпуске) закаленной стали</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов; - проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов; - определять физические и механические свойства материалов при различных видах испытаний; 	<p><i>Примерные практические задания для зачета</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объяснить, зачем необходимо исследовать макроструктуру? 2. Каким методом можно установить тип кристаллической решетки металла и ее параметры? Какие типы решеток встречаются у металлов? Почему они называются плотноупакованными? 3. Приведите пример влияния типа связи (типа кристаллической решетки) на свойства материала. 4. Почему свойства кристаллического материала, измеренные в разных направлениях, могут отличаться? В каких материалах это явление не наблюдается и почему? 5. Объяснить, чем различаются α-железо, γ-железо и δ-железо? 6. Почему при холодной пластической деформации возрастают прочностные характеристики? Как это явление называется? В каких случаях это явление нежелательно? 7. Что означают термины деформационное упрочнение, зернограничное упрочнение, дисперсионное упрочнение, твердорастворное упрочнение? 8. Пояснить графически физический смысл понятия «равновесная температура кристаллизации (плавления)». Какое условие необходимо выполнить, чтобы начался процесс кристаллизации? 9. Объяснить, в чем отличие кривых охлаждения кристаллических и аморфных тел? Можно ли получить аморфный металл (металлическое стекло)? 10. Почему зерна закристаллизовавшегося металлического материала не имеют геометрически правильной формы? 11. Какую цель преследуют при введении в расплав (жидкий металл) модификаторов? Привести примеры действия модификаторов. 12. Объяснить, в какой отливке зерно закристаллизовавшегося металла будет больше: при разливе жидкого металла в песчаную форму или в металлическую? 13. Объяснить, к чему может привести перегрев расплава перед разливкой его в формы (изложницы)? 14. Объяснить, зачем проводят операцию подстуживания при получении отливок? Как ее осуществить? 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования методов структурного анализа и определения физических и физико-механических свойств материалов, - техникой проведения экспериментов; - навыками использования методов структурного анализа и определения физических и физико-механических свойств материалов - техники проведения эксперимента и статистической обработки экспериментальных данных 	<p><i>Примерные практические задания для зачета</i></p> <p>Теоретическая температура плавления цинка 418°C. К началу кристаллизации жидкий металл переохладили до 300°C. Чему равна степень переохладения ΔT?</p> <p>Рассчитайте число атомов, приходящихся на одну элементарную ячейку в решетке ОЦК, ГЦК, ГПУ</p> <p>Определите, насколько увеличится скорость диффузии в Fe₃C, если увеличить температуру с 730°C до 1000°C</p> <p>Определите фазы в сплавах, строение которых показано на рисунке</p>	
Знать	<p>методы анализа статистических данных в области управления качеством, методы статистического контроля</p>	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <p>21. Непрерывный приемочный контроль качества по альтернативному признаку. Планы непрерывного выборочного контроля по альтернативному признаку. 22. Выборочный контроль по количественному признаку. Сущность и особенности выборочного контроля по количественному признаку. 23. Последовательные планы выборочного контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции. 24. Изменчивость процессов. Классификация контрольных карт. Основы применения и построения контрольных карт. 25. Объем, частота взятия и количество выборок. Контрольные карты Шухарта для альтернативных и количественных данных. Способы наглядного представления качества процесса. Анализ и интерпретация контрольных карт. 26. Контрольные карты Шухарта по количественному признаку. Их особенности. 27. Контрольные карты Шухарта по альтернативному признаку. Их особенности. 28. Приемочные контрольные карты. Основы построения и анализа таких контрольных карт. 29. Статистический анализ точности и стабильности процессов. 30. Статистическое регулирование технологических процессов, статистический контроль производства. 8</p> <p>Перечень основной и дополнительной учебной литературы,</p>	<p><i>Статистические методы контроля и управления качеством</i></p>

Уметь	применять методы статистического контроля качества продукции при крупносерийном и массовом производстве продукции, выполнять технические измерения механических, физико-механических и технологических свойств материалов	<p>Пример задания на лабораторную работу Корреляционный анализ. Для этого необходимо: 1. Создайте два ряда случайных величин по 50 значений каждый. 2. Определите критерии независимости с использованием коэффициентов корреляции Спирмена и Кендалла, сравнить полученные величины. 3. К имеющимся данным добавить еще один ряд случайных величин и определить критерии независимости для многомерных выборок 4. Определите критерии независимости на основе таблиц сопряженности 5. Оцените все полученные коэффициенты корреляции 6. Сравните полученные коэффициенты корреляции Спирмена и Кендалла с помощью критерия проверки равенства двух коэффициентов корреляции 7. Оформить отчет по работе.</p>													
Владеть	компьютерными технологиями для снижения и повышения качества получения данных в области управления качеством с применением статистических методов; навыками разработки документации по улучшению качества продукции	<p>Возможные вопросы и задания для защиты работ 1. С какой целью и как проводится цензурирование данных? 2. Как и для чего проводится винзоризация выборочных данных? 3. С какой целью и как проводится преобразование данных? 4. Перечислите точечные оценки параметров распределения и охарактеризуйте их. 5. Как и для чего определяется класс распределения? 6. Объясните для чего используются пробит-графики и как они строятся? 7. Как осуществляется подбор функций распределения на основе числовых характеристик выборки? 8. Что называют функцией регрессии и для чего ее используют? 9. Каким образом получают функцию регрессии, как определяют коэффициенты регрессии? 10. Каким образом проверяют адекватность уравнения регрессии? 11. Каким образом проверяют истинность полученных коэффициентов функции регрессии? 12. Можно ли предсказать характер изменения регистрируемых данных, на основании чего, если можно, то как можно определить на сколько они будут близки к реальным?</p>													
Знать	-инструменты контроля качества	<p>Применяются при контроле качества и отражают динамику технологического процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> • гистограммы • диаграммы Парето • диаграммы рассеяния • контрольные карты • причинно-следственные диаграммы (схемы Исикавы) • стратификация (расслоение) • функции потерь Тагучи <p>Концепцию «шесть сигма» в STATISTICA реализуют модули</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нелинейное оценивание • Карты контроля качества • Анализ процессов • Моделирование структурными уравнениями <p>Планирование эксперимента</p>	<i>Программные статистические комплексы</i>												
Уметь	-производить оценку уровня брака средствами STATISTICA, строить причинно-следственные диаграммы	<p>1. Значение диаметра вала распределено по нормальному закону. В партии деталей среднее значение диаметра равно 151 мм, стандартное отклонение 7 мм. Используя средства STATISTICA, вычислить вероятность того, что диаметр случайно выбранной детали отклонится от среднего значения не более чем на 5 мм. Построить график функции распределения и ее плотности. 2. Дефекты коммутационной платы распределены по поверхности с одинаковой средней плотностью 0,3 дм/см. Найти распределение числа дефектов на плате размерами 5x5 см. 3. По таблице действующих факторов построить причинно-следственные диаграмму и проанализировать возможные причины, по которым не включается настольная лампа:</p> <table border="1" data-bbox="904 1318 1771 1471"> <thead> <tr> <th>Энергия</th> <th>Вилка-Шнур</th> <th>Лампочка</th> <th>Выключатель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Отключение на линии</td> <td>Вилка не вставлена в розетку</td> <td>Отсутствует</td> <td>Выключен</td> </tr> <tr> <td>Отключились предохранители</td> <td>Обрыв шнура</td> <td>Перегорела</td> <td>Сломан</td> </tr> </tbody> </table>	Энергия	Вилка-Шнур	Лампочка	Выключатель	Отключение на линии	Вилка не вставлена в розетку	Отсутствует	Выключен	Отключились предохранители	Обрыв шнура	Перегорела	Сломан	
Энергия	Вилка-Шнур	Лампочка	Выключатель												
Отключение на линии	Вилка не вставлена в розетку	Отсутствует	Выключен												
Отключились предохранители	Обрыв шнура	Перегорела	Сломан												

			Неплотно вкручена	Нет контакта																																																																																																		
Владеть	-основными методами применения системы Statistica для анализа причин возникновения брака и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	Дана таблица данных по ремонту оборудования.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Дата</th> <th>Установка</th> <th>Оборудование</th> <th>Дефект</th> <th>Цена потерь, руб.</th> <th>Резу</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>02.05.2007</td><td>ТВА160</td><td>ЧПТВА</td><td>Остановка</td><td>5500</td><td>Не устр</td></tr> <tr><td>03.05.2007</td><td>ДС158</td><td>1015</td><td>Погрешность</td><td>4600</td><td>Откалиб</td></tr> <tr><td>06.05.2007</td><td>ТВА160</td><td>ЧПТВА</td><td>Остановка</td><td>3250</td><td>Не устр</td></tr> <tr><td>09.05.2007</td><td>ДС158</td><td>ПК</td><td>Сбой</td><td>5180</td><td>Устране</td></tr> <tr><td>10.05.2007</td><td>SPECO</td><td>Фильтр</td><td>Поврежд. цепи</td><td>6380</td><td>Отремо</td></tr> <tr><td>21.05.2007</td><td>ДС158</td><td>Горелка</td><td>Бурс</td><td>1500</td><td>Отремо</td></tr> <tr><td>25.05.2007</td><td>МАП</td><td>ЧПМАП</td><td>Остановка</td><td>7560</td><td>Отремо</td></tr> <tr><td>14.06.2007</td><td>ТВА160</td><td>Термо</td><td>Износ</td><td>2000</td><td>Замена</td></tr> <tr><td>17.06.2007</td><td>ДС1581</td><td>510</td><td>Поврежд.цепи</td><td>1100</td><td>Устране</td></tr> <tr><td>19.06.2007</td><td>МАП</td><td>Фильтр</td><td>Пурф</td><td>1700</td><td>Отремо</td></tr> <tr><td>22.06.2007</td><td>ТВА160</td><td>ЧПТВА</td><td>Остановка</td><td>5940</td><td>Не устр</td></tr> <tr><td>23.06.2007</td><td>МАП</td><td>Фильтр</td><td>Пурф</td><td>2460</td><td>Отремо</td></tr> <tr><td>23.06.2007</td><td>ТВА160</td><td>ЧПТВА</td><td>Остановка</td><td>1750</td><td>Не устр</td></tr> <tr><td>10.07.2007</td><td>ДС158</td><td>Пневмо</td><td>Остановка</td><td>4300</td><td>Отремо</td></tr> <tr><td>15.07.2007</td><td>SPECO</td><td>Горелка</td><td>Не разжигается</td><td>4300</td><td>Отремо</td></tr> </tbody> </table>			Дата	Установка	Оборудование	Дефект	Цена потерь, руб.	Резу	02.05.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	5500	Не устр	03.05.2007	ДС158	1015	Погрешность	4600	Откалиб	06.05.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	3250	Не устр	09.05.2007	ДС158	ПК	Сбой	5180	Устране	10.05.2007	SPECO	Фильтр	Поврежд. цепи	6380	Отремо	21.05.2007	ДС158	Горелка	Бурс	1500	Отремо	25.05.2007	МАП	ЧПМАП	Остановка	7560	Отремо	14.06.2007	ТВА160	Термо	Износ	2000	Замена	17.06.2007	ДС1581	510	Поврежд.цепи	1100	Устране	19.06.2007	МАП	Фильтр	Пурф	1700	Отремо	22.06.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	5940	Не устр	23.06.2007	МАП	Фильтр	Пурф	2460	Отремо	23.06.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	1750	Не устр	10.07.2007	ДС158	Пневмо	Остановка	4300	Отремо	15.07.2007	SPECO	Горелка	Не разжигается	4300	Отремо	
Дата	Установка	Оборудование	Дефект	Цена потерь, руб.	Резу																																																																																																	
02.05.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	5500	Не устр																																																																																																	
03.05.2007	ДС158	1015	Погрешность	4600	Откалиб																																																																																																	
06.05.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	3250	Не устр																																																																																																	
09.05.2007	ДС158	ПК	Сбой	5180	Устране																																																																																																	
10.05.2007	SPECO	Фильтр	Поврежд. цепи	6380	Отремо																																																																																																	
21.05.2007	ДС158	Горелка	Бурс	1500	Отремо																																																																																																	
25.05.2007	МАП	ЧПМАП	Остановка	7560	Отремо																																																																																																	
14.06.2007	ТВА160	Термо	Износ	2000	Замена																																																																																																	
17.06.2007	ДС1581	510	Поврежд.цепи	1100	Устране																																																																																																	
19.06.2007	МАП	Фильтр	Пурф	1700	Отремо																																																																																																	
22.06.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	5940	Не устр																																																																																																	
23.06.2007	МАП	Фильтр	Пурф	2460	Отремо																																																																																																	
23.06.2007	ТВА160	ЧПТВА	Остановка	1750	Не устр																																																																																																	
10.07.2007	ДС158	Пневмо	Остановка	4300	Отремо																																																																																																	
15.07.2007	SPECO	Горелка	Не разжигается	4300	Отремо																																																																																																	
		<p>1. Построить диаграмму Парето для дефектов и вызванных ими потерь (4 и 5 столбцы таблицы) и выявить существенные дефекты.</p> <p>2. Построить причинно-следственную диаграмму для выявления причин появления существенного дефекта.</p> <p>3. Построить диаграмму Парето по выявленным причинам, по диаграмме составить анализ причин и подготовить предложения об их устранении.</p>																																																																																																				
Знать	Методы определения показателей качества продукции; методы улучшения показателей качества продукции	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.</p>			Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности																																																																																																	
Уметь	определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2.Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3.Методы испытаний и контроля качества продукции 4.Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции 5.Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6.Система менеджмента качества ИСО 9000 7.Анализ причин возникновения дефектов при производстве 																																																																																																				

Владеть	методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению. Навыками разработки документации по улучшению качества продукции	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов;	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) направление на практику; б) дневник прохождения практики; в) отчёт по практике; г) отзыв руководителя практики от предприятия. 	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. 	
Владеть	методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при</p>	

		<p>прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
ПК-6 - способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -нормативную и правовую базу технического регулирования; - модели технического регулирования; - структуру, содержание, требования Технических регламентов Евразийского экономического союза 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Роль стандартов при разработке и применении ТР; -Какие требования не могут содержать технические регламенты; -Структура и содержание Тр ТС, ТР ЕАЭС; -Кто может быть разработчиком ТР РФ; - Структура и содержание ТР РФ; 	<i>Основы технического регулирования</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания, полученные в процессе обучения основ технического регулирования на практике; -выбирать схемы оценки соответствия для достоверного подтверждения требований Технических регламентов; -применять Технические регламенты Евразийского экономического союза на практике. 	<p>Примерные практические задания на экзамен:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Оформить уведомление на разработку ТР ЕАЭС -Определить объекты технического регулирования ТР ТС -Оформить проект решения ЕЭК на принятие технического регламента -Цель и обоснование разработки ТР ТС -Обосновать схемы декларирования на продукцию по ТР ТС 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -навыками работы в Федеральной информационной системе технического регулирования; -навыками организации работ предприятия по безопасности процессов в соответствии с требованиями Технических регламентов; -навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов. 	<ul style="list-style-type: none"> -Практическая работа №6; -Практическая работа №7; -Практическая работа №8; -Деловая игра . 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - исторические и правовые основы оценки (подтверждения) соответствия; - условия осуществления оценки соответствия; - правовые и нормативные документы по оценке соответствия; - правила и порядок осуществления оценки соответствия; 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системы сертификации. 2. Испытания для целей подтверждения соответствия. 3. Анализ состояния производства продукции. 4. Обязательное подтверждение соответствия продукции. 5. Знак обращения на рынке Евразийского экономического союза. 	<i>Оценка соответствия</i>

		<p>6. Организация деятельности органов по аккредитации.</p> <p>7. Критерии аккредитации органов по сертификации.</p>	
Уметь	<p>- определять необходимость обязательного подтверждения продукции;</p> <p>- заполнять и регистрировать декларацию о соответствии;</p> <p>- сформировать направление на испытание продукции в соответствии с требованиями ТР;</p> <p>- объяснять выбор схемы подтверждения соответствия;</p> <p>-применять полученные знания при экспертизе зарегистрированных сертификатов и деклараций о соответствии продукции.</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>1.Оформить декларацию о соответствии по ТР ЕАЭС.</p> <p>2.Оформить заявку на сертификацию услуг.</p> <p>3.Провести анализ протокола испытаний на продукцию.</p> <p>4.Оформить акт отбора образцов на испытания продукции.</p> <p>5.Оформить заявку на сертификацию продукции.</p> <p>6.Оформить решение органа по сертификации по проведению оценки соответствия продукции.</p> <p>7.Выбрать схему декларирования для хлебобулочной продукции и обосновать ее.</p> <p>8.Оформить акт о результатах анализа состояния производства.</p>	
Владеть	<p>- практическими навыками оценивания продукции по протоколу испытаний;</p> <p>- навыками использования Федеральной информационной системы Росаккредитации (актуальность протоколов испытаний, сертификатов соответствия, деклараций о соответствии и др.);</p> <p>- навыками проведения процедуры оценки соответствия продукции, услуг, анализа состояния производств;</p> <p>-навыками оформления документов по аккредитации ИЛ, ОС, Сертификатов соответствия и деклараций о соответствии.</p>	<p>Примерный перечень тем курсовых работ:</p> <p>1. Подтверждение соответствия продукции (наименование) на соответствие требованиям ТР ЕАЭС, ТР ТС;</p> <p>2. Подготовка ИЛ к подтверждению компетентности;</p> <p>3. Анализ состояния производства при оценке соответствия продукции;</p> <p>4. Маркировка пищевой продукции;</p> <p>5. Подтверждение соответствия продукции с содержанием пищевых добавок;</p> <p>Пример задания по теме курсовой работы:</p> <p>Тема 1. Подтверждение соответствия продукции (наименование) на соответствие требованиям ТР ЕАЭС; ТР ТС.</p> <p>1. Изучить требования ТР ТС 021/2011 и ТР ЕАЭС (ТС) на данный вид продукции в части требований безопасности;</p> <p>2. Описать схему производственного контроля данного вида продукции;</p> <p>3. Выбрать схему подтверждения соответствия. Оформить направление на испытания продукции по показателям безопасности.</p> <p>4. Оформить декларацию о соответствии.</p> <p>5. Выбрать форму регистрации декларации о соответствии.</p> <p>6. Описать требования к маркировке данного вида продукции в соответствии с ТР ЕАЭС, ТР ТС.</p> <p>7. Необходимая сопроводительная документация на продукцию, поступающую в реализацию.</p> <p>8. Заключение.</p>	
Знать	<p>-основные виды продукции металлургических предприятий</p>	<p>1. Методы механических испытаний проволоки</p> <p>2. предотвращению и устранению</p> <p>3. Дефекты горячекатаных листов и полос, меры по их предотвращению и устранению</p> <p>4. Дефекты блюмов и слябов</p> <p>5. Типы станов горячей прокатки</p> <p>6. Расположение оборудования толстолистовых станов</p> <p>7. Технология прокатки толстых листов</p> <p>8. Материал и профилировка валков толстолистовых станов</p> <p>9. Характеристика широкополосных непрерывных и полунепрерывных станов</p> <p>10. Технология горячей прокатки широких полос</p> <p>11. Материал и профилировка валков широкополосных станов горячей прокатки</p> <p>12. Общая характеристика производства холоднокатаных листов</p> <p>13. Типы станов холодной прокатки</p> <p>14. Технология производства холоднокатаных листов из углеродистой стали</p> <p>15. Особенности производства жести</p> <p>16. Материал и профилировка валков станов холодной прокатки</p> <p>17. Общие понятия о волочении проволоки</p> <p>18. Сортамент и классификация стальной проволоки</p> <p>19. Классификация волочильных машин</p>	<p><i>Технология производства металлопродукции</i></p>

		20. Условные обозначения отечественных волочильных машин	
Уметь	-определять параметры, влияющие на качество продукции	1. Самостоятельная работа: Определение параметров деформации на сортопрокатных станах.	
Владеть	- навыками выбора технологического процесса производства металлопродукции	1. Курсовой проект на тему: Технология производства гнутых профилей. 2. Курсовой проект на тему: Технология производства сортовой стали.	
Знать	- нормативную и правовую базу технического регулирования; - модели технического регулирования; - структуру, содержание, требования Технических регламентов Евразийского экономического союза	1. Основные понятия стандартизации. Методы стандартизации. 2. Государственная система стандартизации: структура и функции органов Госстандарта. 3. Категории и виды стандартов, международные стандарты. 4. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации. 5. Порядок разработки национальных стандартов. 6. Маркировка. Какие знаки входят в состав маркировки упаковки? 7. Подтверждение соответствия. 8. Добровольная и обязательная сертификация. 9. Правила и порядок проведения сертификации. 10. Что такое знак соответствия? 11. Что такое система сертификации? 12. Каковы категории и виды стандартов? 13. Какие основные требования предъявляются к стандартам на сертификацию, аккредитацию и испытания?	<i>Сертификация</i>
Уметь	- применять знания, полученные в процессе обучения основ технического регулирования на практике; - выбирать схемы оценки соответствия для достоверного подтверждения требований Технических регламентов; - применять Технические регламенты Евразийского экономического союза на практике	Примеры практических заданий: Задание 1: Взять упаковку пищевого продукта (например, упаковка мороженого «Первый вкус»). Изучить нанесенную на нее маркировку. Указать, какая информация относится к основной информации, а какая к дополнительной; указать по какому стандарту выполнена продукция; какие специальные маркировочные знаки нанесены на упаковку; приведите штриховой код упаковки и рассчитайте контрольную цифру кода. Задача 2. Физические методы испытания тары. Цель: освоить методики физических испытаний тары: определяют геометрические размеры, проводят контроль номинальной вместимости. Объект исследования: образцы продовольственных товаров в различных видах упаковки (стеклянные банки, металлические банки, пластиковая банка или бутылка). Задание: 1. Определить геометрические размеры тары, сравнить их с требованиями ГОСТ. 2. Определить номинальную вместимость тары весовым способом и с помощью мерного цилиндра. 3. Сделать выводы по результатам исследования.	
Владеть	- навыками работы в Федеральной информационной системе технического регулирования; -авыками организации работ предприятия по безопасности процессов в соответствии с требованиями Технических регламентов; - навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов	1. Сертификация услуг. 2. Сертификация систем качества. Основные этапы сертификации производства	
Знать	технологии подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг	Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.	Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям.	Примерное индивидуальное задание на практику: 1.Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2.Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3.Методы испытаний и контроля качества продукции 4.Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции	

		<p>5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии</p> <p>6. Система менеджмента качества ИСО 9000</p> <p>7. Анализ причин возникновения дефектов при производстве</p>	
Владеть	<p>навыками работы с нормативной документацией, оформления результатов подтверждения соответствия</p>	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	<p>основные виды продукции, требования к ней, виды технологических процессов производства продукции; технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг</p>	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <p>а) направление на практику;</p> <p>б) дневник прохождения практики;</p> <p>в) отчет по практике;</p> <p>г) отзыв руководителя практики от предприятия.</p>	<p>Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика</p>
Уметь	<p>определять параметры, влияющие на качество продукции; проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям</p>	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <p>17. Введение</p> <p>18. Общая характеристика предприятия.</p> <p>19. Общая характеристика цеха.</p> <p>20. Сортамент цеха.</p> <p>21. Основные требования, предъявляемые к продукции.</p> <p>22. Характеристики основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>23. Экономическая деятельность предприятия (цеха).</p> <p>24. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.</p>	

Владеть	<p>навыками совершенствование технологических процессов; навыками работы с нормативной документацией, оформления результатов подтверждения соответствия</p>	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
---------	---	--	--

ПК-7 – способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования

Знать	<p>-основные определения и понятия дисциплины. - основные методы исследований. - основы проектирования продукции и методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов</p>	<p>Вопросы по подготовке к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Предмет сопромат. Основные задачи и понятия сопромата. 2.Метод сечений. Понятия о внутренних силах, напряжениях и деформациях. 3.Деформация растяжение (сжатие). Определение внутренних силовых факторов, напряжений и деформаций при растяжении (сжатии). Закон Гука . 4.Испытание материалов на растяжение. Диаграмма растяжения и напряжений для пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. 5. Испытание материалов на сжатие. Диаграмма сжатия для пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. 6.Понятия о допускаемых напряжениях. Условие прочности при растяжении (сжатии).Виды расчетов на прочность при растяжении (сжатии). 7.Статически неопределимые системы при растяжении (сжатии).Порядок расчета статически неопределимых систем. 8.Определение напряжений в наклонных площадках при линейном напряженном состоянии. Понятие о главных напряжениях. Виды напряженного состояния. 9. Определение напряжений в наклонных площадках при плоском напряженном состоянии. Свойство взаимно перпендикулярных площадок. Графическое определение напряжений в наклонных площадках (круг Морю). 10. Определение напряжений в наклонных площадках при объемном напряженном состоянии. 11. Деформация сдвиг. Определение внутренних силовых факторов, напряжений и деформаций при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Расчет на срез и смятие. 12. Основные геометрические характеристики сечений. 13. Определение осевых моментов инерции простейших сечений. Порядок расчета для определения осевых моментов инерции сложных сечений. 	<i>Механика</i>
-------	---	---	-----------------

		<p>14. Определение осевых моментов инерции сечений для параллельных осей, одна из которых центральная. Определение осевых моментов инерции сечений при повороте осей, одна из которых центральная. Понятие о главных центральных осях инерции, их свойства.</p> <p>15. Деформация изгиб. Виды опор. Определение реакций опор при изгибе.</p> <p>16. Определение внутренних силовых факторов при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Контроль правильности их построения.</p> <p>17. Определение нормальных и касательных напряжений при изгибе. Условия прочности при изгибе. Виды расчетов на прочность. Рациональные формы сечений при изгибе для пластичных и хрупких материалов.</p> <p>18. Понятие о прогибе и угле поворота сечения. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Определение прогибов и углов поворотов сечений с помощью дифференциального уравнения изогнутой оси балки. Условие жесткости.</p> <p>19. Деформация кручения. Определение внутренних силовых факторов, напряжений и деформаций при кручении. Условие прочности и жесткости при кручении. Рациональные формы сечений при кручении.</p> <p>20. Основные гипотезы прочности.</p> <p>21. Сложные виды деформаций.</p> <p>22. Продольный изгиб. Формула Эйлера для определения критической силы. Пределы применимости формулы Эйлера. Расчет на устойчивость.</p>	
Уметь	<p>- обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</p> <p>- проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности</p>	<p>Практические задания для получения допуска к экзамену*:</p> <p>Индивидуальные домашние задания №1</p> <p>Деформация растяжение(сжатие). Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений сечений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.</p> <p>Для бруса изображенного на рис. требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить эпюры продольных сил, нормальных напряжений и перемещений; 2. Определить реакцию опоры; 3. Произвести проверочный расчет на прочность. <p>Индивидуальные домашние задания №2</p> <p>Деформация кручение. Построение эпюр крутящих моментов, касательных напряжений и углов поворотов сечений. Расчет на прочность при кручении.</p> <p>Для вала изображенного на рис. требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установить, при каком значении момента X угол поворота правого концевого сечения вала равен нулю; 2. Для найденного значения X построить эпюру крутящих моментов; 3. Из условия прочности определить прочностные размеры (диаметр) вала, если для материала конструкции $\sigma = 60 \text{ МПа}$; 4. Построить эпюру касательных напряжений и углов закручивания. 5. Найти наибольший относительный и угол закручивания. <p>*- Схемы и данные для каждого варианта контрольных работ студент получает у преподавателя или берет самостоятельно на сайте «Образовательный портал» МГТУ.</p>	
Владеть	<p>- практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике.</p>	<p>Индивидуальные домашние задания №3</p> <p>Деформация изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Подбор сечений при изгибе.</p> <p>Для балки изображенной на рис. требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов; 2. Из условия прочности определить прочностные размеры конструкции, если сечение имеет форму: а) двутавр, б) два сварных швеллера, в) круглое, г) прямоугольное ($h/b = 2$), если материал конструкции - СТЗ <p>*- Схемы и данные для каждого варианта контрольных работ студент получает у преподавателя или берет самостоятельно на сайте «Образовательный портал» МГТУ.</p>	
Знать	<p>– законодательные и нормативные правовые акты, нормативные документы, методические материалы в области метрологии; метрологической экспертизы (МЭ);</p>	<p>Организация работ в области МЭ ТД</p> <p>Требования к НД предприятий, регламентирующих организацию и порядок проведения МЭ</p> <p>Нормативная база для проведения МЭ ТД</p> <p>Аккредитация метрологических служб юридических лиц на техническую компетентность в области МЭ ТД.</p> <p>Основные задачи МЭ ТД и пути их решения.</p>	<p><i>Метрологическая экспертиза технической документации</i></p>
Уметь	<p>- проводить МЭ ТД,</p> <p>– оценивать эффективность принятых решений при МЭ ТД;</p>	<p>Контроль правильности применения метрологических терминов, наименований и обозначений физических величин и их единиц</p>	

		<p>Оценивание рациональности номенклатуры измеряемых (контролируемых) параметров</p> <p>Установление полноты и правильности требований к средствам измерений (СИ)</p> <p>Оценивание требований к показателям точности измерений</p> <p>Установление полноты и правильности требований к методикам (методам) измерений</p> <p>Оценка правильности выбора СИ по точности</p> <p>Оценивание контролепригодности конструкции</p> <p>Общие рекомендации по проведению МЭТД</p> <p>Проведение МЭ технического задания (ТЗ) на разработку продукции</p> <p>Проведение МЭ технических условий (ТУ)</p> <p>Проверка правильности терминологии ТД.</p> <p>Проверка правильности наименований величин в ТД</p> <p>Проверка правильности обозначений величин в ТД</p>	
Владеть	<p>– правилами проведения МЭТД;</p> <p>– оформлением результатов МЭТД и принятием соответствующих решений.</p>	<p>Проведение МЭ технологической документации</p> <p>Проведение МЭ НИР</p>	
Знать	<p>- основные функции оборудования как технической системы, реализующей технологическую операцию обработки металлов давлением; назначение, устройство и принцип работы агрегатов, входящих в технологические линии цехов по обработке металлов давлением; принципы взаимодействия технологических агрегатов и степень влияния технологических операций на показатели качества металлопродукции; современный уровень требований к свойствам металлопродукции и технологические решения, позволяющие его достичь</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>Рабочая клеть, ее узлы и элементы. Классификация рабочих клетей по наименованию процесса прокатки, по расположению валков, по числу валков. - Классификация прокатных станов по расположению рабочих клетей, по назначению, по скоростному режиму прокатки.</p> <p>Валки листовых станов горячей прокатки. Валки листовых станов холодной прокатки. Упругая деформация и прочность валковой системы.</p> <p>Назначение, условия работы и требования, предъявляемые к прокатным валкам. Валки обжимных и сортовых станов.</p> <p>Классификация прокатных станов по расположению рабочих клетей, по назначению, по скоростному режиму прокатки.</p> <p>Способы смены валков и устройства для их осуществления. Проводки. Назначение, конструкции, влияние на качество проката.</p> <p>Работа нажимных механизмов и качество проката. Устройства для уравнивания валков и механизмы осевой установки валков, их типы и характеристики.</p> <p>Назначение и требования, предъявляемые к установочным механизмам. Типы и характеристики механизмов для установки зазора между валками (нажимных механизмов). Волочильный инструмент. Вспомогательное оборудование волочильных станов.</p> <p>Типы подшипников прокатных валков, их конструкция и принцип работы.</p> <p>Назначение, условия работы, требования, предъявляемые к подшипникам прокатных валков.</p> <p>Машины и прессы для правки сортового проката, их назначение и классификация. Правильные прессы.</p> <p>Назначение и классификация листопрямильных машин. Конструкция листопрямильных машин.</p> <p>Разматыватели. Основные типы разматывателей.</p> <p>Назначение и основные типы моталок.</p> <p>Устройства для транспортировки рулонов. Манипуляторы и кантователи.</p> <p>Поворотные и подъемные механизмы.</p> <p>Слитковозы. Рольганги. Транспортеры и холодильники.</p> <p>Профилировка валков.</p>	<p><i>Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий</i></p>
Уметь	<p>- представлять оборудование как техническую систему, организующую необходимые технологические потоки; определять основные конструктивные параметры технологических агрегатов для производства металлоизделий; конструировать технологические процессы получения требуемых металлоизделий с заданным уровнем качества</p>	<p>Сортамент прокатной продукции.</p> <p>Технологическая схема прокатного производства.</p> <p>Износ валков и повышение износостойкости. Влияние прочности, износостойкости и состояния рабочей поверхности валков на производительность стана и качество готовой продукции.</p> <p>Предварительно напряженные клетки.</p>	
Владеть	<p>-навыками определения технологических возможностей оборудования по производству металлопродукции требуемого качества;</p> <p>навыками расчета стойкости и прочности компонентов технологических агрегатов, используемых для производства</p>	<p>Выбор и расчет подшипников. Влияние подшипников на качество проката.</p> <p>Расчет прочности винтовых нажимных механизмов.</p> <p>Выбор и расчет валков прокатных станов</p> <p>Назначение и классификация режущих машин. Основные типы ножниц, их конструкция. Методика определения усилия резания.</p> <p>Назначение, конструкции валков, их влияние на качество проката.</p>	

	металлоизделий; навыками расчета формы рабочей поверхности инструмента для производства металлопродукции	<p>Определение мощности главного двигателя прокатного стана.</p> <p>Силы и моменты, действующие в главной линии прокатного стана.</p> <p>Стандартные режимы работы электродвигателей.</p> <p>Определение напряжений и деформаций в станине закрытого типа</p>	
Знать	- основные определения и понятия металлургической теплотехники; - законодательные и нормативные правовые акты, нормативные документы, методические материалы в области экспертизы технической документации, методы контроля за состоянием и эксплуатацией теплотехнического оборудования	<p>Перечень вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Энергоноситель - топливо и его горение (теплогенерация). Химический состав топлива. Массы топлива, их перерасчет. 2. Теплота сгорания. Условное, топливо. Расход воздуха, коэффициент расхода воздуха. Объем продуктов сгорания. Температура горения. 3. Методы сжигания топлива и классификация топливосжигающих устройств. 4. Механика газов в печи. Струйное движение газов. Свободная и ограниченная струя. Соударения струй. 5. Циркуляция и рециркуляция газов в печи. 6. Уравнение Бернулли и его практическое применение при истечении газов через отверстия и насадки. 7. Характер движения газов: свободный, и вынужденный. Режим движения: ламинарный, турбулентный. Критерий Рейнольдса. Воздуходувки и вентиляторы. Потери энергии на трение и местные сопротивления в боровых, рекуператорах и в дымовых трубах. 8. Гидравлический расчет печи и дымовой трубы. 9. Конструкция печи. Элементы конструкции. 10. Строительные материалы для сооружения печей. Классификация огнеупоров и изоляционных материалов, их свойства и служба. 11. Основы тепловой работы пламенных печей. 12. Теплообмен в рабочем пространстве печи. 13. Нагрев металла в печах. Граничные условия I, II и III рода. 14. Расчет времени нагрева «тонких» и «массивных» тел. 15. Технология нагрева. Окисление и обезуглероживание. Методы борьбы с ними. 16. Вторичные энергетические ресурсы. 17. Утилизация тепла дымовых газов. 18. Рекуператоры и их расчет. 19. Котлы – утилизаторы. 20. Тепловой баланс печи. 21. Расход топлива, его определение. 22. Энергопотребление и энергоснабжение в металлургии. 23. Теплотехнические характеристики работы печей. КПД, КИТ печи. производительность и размеры печи. 24. Классификация печей для нагрева под прокатку и термообработку, колодцы, методические печи. 25. Башенные печи, их конструкция и тепловая работа. 26. Способы передачи тепла. 	<i>Металлургическая теплотехника, теплотехнический контроль и управление</i>
Уметь	- осуществлять экспертизу технической документации, определять причины существующих недостатков и неисправностей в работе теплотехнического оборудования, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования металлургических печей – оценивать эффективность принятых решений при проведении экспертизы технической документации;	<p>Перечень тем лабораторных занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение потерь давления. 2. Изучение закономерностей свободной струи. 3. Исследование работы инжектора 4. Определение коэффициента теплопроводности λ. 5. Нагрев тел при нестационарном режиме. (Краевые условия III рода). 6. Проверка уравнения Бернулли . 7. Тепловая работа кирпича регенеративной насадки рекуператора. 8. Определение коэффициента теплопередачи в элементе рекуператора. 	
Владеть	- правилами проведения экспертизы технической документации, методами контроля за состоянием и эксплуатацией теплотехнического оборудования; – оформлением результатов экспертизы и принятием соответствующих решений.	<p>Перечень тем для курсового проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассчитать и спроектировать печь с шагающими балками для нагрева заготовок из стали 45 до температуры 12600С, размерами 0,265 x 0,265 x 6,5 м под прокатку, производительностью 55т/час. Топливо природный газ, состава в % CH_4 91,0; N_2 – 1,0; C_2H_6 3,0; C_3H_8 -2,0; C_4H_{10} – 2,0; CO_2 -1,0; W – 15г/см3; α 1,18; tr – 340 0С 2. Рассчитать и спроектировать печь с шагающими балками для нагрева заготовок из стали 25 до температуры 12500С, размерами 0,21 x 0,21 x 4,4 м под прокатку, производительностью 77 т/час. Топливо природный газ, состава в % CH_4 89,9; N_2 – 5,4; C_2H_6 3,1; C_3H_8 -0,9; C_4H_{10} – 0,4; H_2S -0,3; W -16 г/см3; α 1,23; tr – 400 0С 3. Рассчитать и спроектировать трехзонную печь с шагающими балками для нагрева заготовок из стали 12ХН3 	

до температуры 12600С, размерами 0,24 x 0,24 x 6,8 м под прокатку, производительностью 60 т/час. Топливо природный газ, состава в % CH4 92,9; N2 – 0,2; C2H6 2,8; C3H8 -3,7; C4H10 – 0,2; CO2 -0,2; W – 28г/см3; α 1,06; τ – 400 0С

4. Рассчитать и спроектировать печь с шагающим подом для нагрева заготовок из стали 50 до температуры 11350С, размерами 0,27 x 0,27 x 3,9 м под прокатку, производительностью 130 т/час. Топливо природный газ, состава в % CH4 91,0; N2 – 1,0; C2H6 2,7; C3H8 -1,6; C4H10 – 1,8; CO2 -1,9; W – 20г/см3; α 1,35; τ – 300 0С

5. Рассчитать и спроектировать трехзонную толкательную печь для нагрева заготовок из стали Ст3 до температуры 12100С, размерами 0,25 x 0,25 x 3,6 м под прокатку, производительностью 68 т/час. Топливо природный газ, состава в % CH4 60,0; N2 – 2,0; C2H6 10,0; C3H8 -7,0; C4H10 – 20; CO2 -1,0; W – 13г/см3; α 1,10; τ – 275 0С

6. Спроектировать методическую двухзонную печь для нагрева заготовок из стали 40 до температуры 10350С, размерами 0,13 x 0,13 x 4 м производительностью 37000 кг/час Топливо природный газ, состава в % CH4 81,0; N2 – 4,0; C2H6 2,0; C3H8 -6,0; C4H10 – 5,0; CO2 -2,0; W – 15г/см3; α 1,10; τ – 220 0С

7. Рассчитать и спроектировать печь с шагающими балками для нагрева заготовок из стали Ст15 до температуры 11000С, размерами 0,21 x 0,21 x 2,8 м под прокатку, производительностью 48 т/час. Топливо природный газ, состава в % CH4 59,0; N2 – 6,0; C2H6 12,0; C3H8 -10,0; C4H10 – 6,0; CO -7,0; W – 19г/см3; α 1,2; τ – 300 0С

8. Рассчитать и спроектировать печь с шагающим подом для нагрева заготовок из стали 10 до температуры 11150С, размерами 0,28 x 0,28 x 8,2 м под прокатку, производительностью 66 т/час. Топливо природный газ, состава в % CH4 85,0; N2 – 4,0; C2H6 4,0; C3H8 -5,0; C4H10 – 4,0; CO2 -1,0; W – 19г/см3; α 1,30; τ – 295 0С

9. Рассчитать и спроектировать печь с шагающими балками для нагрева заготовок из стали Ст0 до температуры 12120С, размерами 0,37 x 0,37 x 3,9 м под прокатку, производительностью 95 т/час. Топливо природный газ, состава в % CH4 84,5; N2 – 6,5; C2H6 4,0; C3H8 -1,6; C4H10 – 1,5; CO2 -1,0; W – 21г/см3; α 1,20; τ – 295 0С

10. Рассчитать и спроектировать печь с шагающим подом для нагрева заготовок из стали 40 до температуры 12850С, размерами 0,25 x 0,25 x 8,0 м под прокатку, производительностью 75 т/час. Топливо природный газ, состава в % CH4 91,0; N2 – 1,0; C2H6 2,7; C3H8 -1,5; C4H10 – 1,8; CO2 -1,9; W – 20г/см3; α 1,35; τ – 300 0С

Образец задания на курсовой проект

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 Высшего профессионального образования
 «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
 Филиал МГТУ в г. Белорецк
 Кафедра металлургии и стандартизации

ЗАДАНИЕ

На курсовой проект по дисциплине: «Металлургическая теплотехника»

Студент профиль _____

Фамилия Имя Отчество _____

Срок проектирования с _____ по _____

Руководитель курсовой работы _____ ст. преподаватель Шишкова С.Г.

1. Тема курсового проекта: Рассчитать и спроектировать _____ печь для нагрева заготовок размерами _____ до _____ Со под прокатку. Производительность печи $P=$ _____

Материал заготовок _____

Топливо: _____

Природный газ следующего состава в % :

CH4=

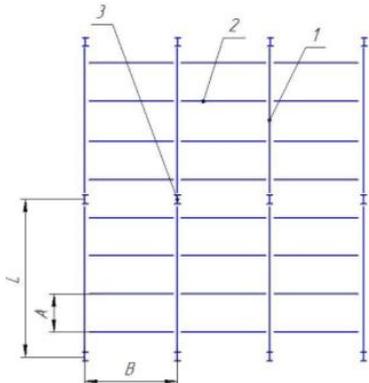
N2=

C2H6=ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ

C3H8=

C4H10=

		<p>CO₂=</p> <hr/> <p>Σ 100%</p> <p>Влагосодержание: W=</p> <p>Коэффициент расхода воздуха: α =</p> <p>Температура подогрева воздуха: tв =</p> <p>2.Содержание проекта (какие граф. работы и расчеты должны быть выполнены)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Характеристика печи; 2.Расчет горения топлива; <p>Определить: низшую теплоту сгорания топлива-QPH, расход топлива на горение: теоретический LQ, практический Lα, выход продуктов горения: теоретический V0, практический Vα, состав продуктов горения: жаропроизводительность топлива тож, калориметрическую температуру горения tk.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.Определение температурного режима печи (температурный график нагрева); 4.Расчет внешнего теплообмена в рабочем пространстве печи; 5.Определение времени нагрева изделий; 6.Определение основных размеров печи; 7.Составление теплового баланса печи; 8.Расчет и выбор топлива сжигающих устройств; 9.Расчет рекуператора; 10.Выбор тягодутьевых устройств: вентиляторов, расчет дымовой трубы или эжектора; 11.Составление технологических характеристик, оформление пояснительной записки и чертежа. 	
Знать	этапы и закономерности исторического развития общества, историю развития техники, технологические особенности различных производств	<p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</p> <p>Основные этапы проектирования и производства</p> <p>Методы организации сборочных линий</p> <p>Виды и методы текущего ремонта</p> <p>Организация капитального ремонта</p>	<i>Основы технологии производства</i>
Уметь	навыками формирования гражданской позиции, систематизировать и характеризовать и направления развития процессов	<p>Технологические процессы технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Виды основных технологий сборочного производства .</p> <p>Методы обслуживания .</p> <p>Текущий ремонт ходовой части в условиях автосервиса.</p> <p>Капитальный ремонт основных силовых агрегатов.</p>	
Владеть	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества, систематизировать и характеризовать и направления развития процессов	<p>Управление одна из важнейших функций инженера.</p> <p>Основные этапы развития системы организации производства ТО и ремонта машин.</p> <p>Метод комплексных бригад.</p> <p>Метод специализированных бригад.</p> <p>Агрегатно-участковый метод.</p> <p>Система централизованного управления производством. Основные принципы функционирования системы ЦУП. Преимущества системы централизованного управления.</p> <p>Система информационного обеспечения производства ТО и ремонта машин.</p> <p>Формы документов технического учета, их классификация, содержание и назначение.</p> <p>Организация производства ТО-1.</p>	
Знать	- особенности организации и проведения экспертизы технической документации; методы надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования; особенности определения резервов, определения причин существующих недостатков и неисправностей в работе оборудования; какие принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Достоинства и недостатки металлических конструкций 2. Основные требования, предъявляемые к металлическим конструкциям 3. Пути экономии металла при проектировании металлических конструкций 4. Общая характеристика предельных состояний. Схема расчета по предельным состояниям. 5. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок 6. Расчетное значение нагрузки. Сочетания нагрузок. 7. Нормативные и расчетные сопротивления 	<i>Основы проектирования продукции</i>

		<p>материалов</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Условия предельных состояний 9. Стадии проектирования металлоконструкций 10. Расчетная схема конструкции. Цель и назначение расчета конструкций. Расчетные модели. 11. Сортамент .общая характеристика сортамента. Классификация. 12. Классификация стали листовой, уголковых профилей. 13. Виды соединений элементов металлических конструкций. Их достоинства и недостатки. 14. Сварные соединения. Способы сварки металлических конструкций, их области применения. 15. Расчет и конструирование сварных соединений. 16. Болтовые соединения. Классификация болтовых соединений. 17. Балочные клетки. Типы, назначение, схемы. 18. Балочные клетки. Типы балок и их статические схемы. Генеральные размеры балок 19. Расчет элементов на центральное растяжение и сжатие. 20. Расчет изгибаемых элементов. 21. Расчет сечения прокатных и составных сварных балок 22. Центально-сжатые колонны. Назначение, конструкция колонн, типы сечений колонн. Расчет колонн 23. Сквозные колонны. . Типы решеток сквозных колонн. 24. Внецентренно сжатые колонны. Типы, схемы колонн, типы сечений внецентренно сжатых колонн. 25. Базы одноветвевых и двухветвевых колонн. Назначение, конструкции. 26. Конструкция оголовков колонн. Стыки колонн. Схемы опирания подкрановых балок на консоль. 27. Общие сведения о стропильных покрытиях. Стропильные фермы. Типы ферм. 28. Решетки ферм. Схемы решеток ферм. Их краткая характеристика. Системы шпренгельных решеток. 	
Уметь	<p>- определять оборудование необходимое для изготовления продукции на примере металлоконструкций разных видов; проводить экспертизу технической документации; определять методы надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования; определять резервы, причины существующих недостатков и неисправностей в работе оборудования; принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.</p>	<p>Примерная задача на зачете</p> <p>Определить осевую нагрузку на колонну от балочной клетки, показанной на рис. Учесть вес стационарного оборудования и вес людей 500кНи 40кН соответственно. Удельная масса настила 100 кг/м³, погонная масса балок настила 40 кг/м, погонная масса главных балок 100 кг/м.</p>  <p>The diagram shows a vertical frame structure with three columns and several horizontal beams. The total height is labeled 'L'. The height of the lower section is labeled 'A'. The width of the lower section is labeled 'B'. Three columns are labeled '1', '2', and '3' from right to left. The structure is supported by a base.</p>	
Владеть	<p>- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования</p>	<p>Индивидуальное задание</p> <p>С помощью средств Autodesk Inventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание (см. п.6). Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.</p>	
Знать	<p>- разработки в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, для улучшения технологических процессов и разработке новых перспективных способов обработки</p>	<p>Понятие технического регулирования. Какие области охватывает техническое регулирование? Принципы технического регулирования.</p>	<p>Технология металлов и регламентирующие стандарты</p>

		<p>Объекты технического регулирования. Технический регламент: понятие, формы принятия, условия применения. Какие цели достигаются при принятии технических регламентов? Требования технических регламентов.</p>	
Уметь	- принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, разрабатывать новые перспективные способы обработки	<p>На каких стадиях жизненного цикла продукции осуществляется государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов? Ветеринарно-санитарные и фитосанитарные требования и меры: понятие, особенности применения, объекты. Понятие стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Какие документы относятся к области стандартизации?</p>	
Владеть	- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, разрабатывать новые перспективные способы обработки	<p>Какой вариант применения международного стандарта в РФ реализован в стандарте ГОСТ Р 50231 – 92 (ИСО 7173 – 89) (судя по обозначению)? 22. Назовите основные правила, предусматриваемые Соглашением по техническим барьерам в торговле. 23. Требования, каких международных профессиональных объединений следует учитывать при продвижении товара на внешний рынок?</p>	
Знать	-основные определения и понятия дисциплины. - основные методы исследований. - основы проектирования продукции и методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов	<p>Что называется размерной цепью? 2. Чему равно наименьшее число звеньев размерной цепи? 3. Какое звено размерной цепи называют замыкающим? 4. Какие звенья называют увеличивающими и уменьшающими? 5. Написать уравнения максимума и минимума для замыкающего звена. 6. Чему равен допуск замыкающего звена размерной цепи? 7. Что такое метод сборки при неполной взаимозаменяемости деталей? 8. Как подсчитывается повышенный допуск замыкающего звена в вероятностном методе? 9. Для чего нужен коэффициент допуска зазора? 10. Как определяется возможный процент узлов, выходящих за пределы точности, в вероятностном методе?</p>	<i>Основы технологии машиностроения</i>
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. - проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности	<p>Что такое балансировка деталей? 2. Чем вызывается неуравновешенность деталей? 3. К чему приводит неуравновешенность масс вращающихся деталей? 4. Что такое статическая неуравновешенность? 5. Как определяется центробежная сила, вызывающая вибрацию? 6. Что может быть причиной неуравновешенности планшайбы токарного станка? 7. Описать устройство для статической балансировки деталей. 8. Как выполняется статическая балансировка деталей? 9. В каком случае деталь считается уравновешенной? 10. Каким другим способом можно уравновесить деталь без прикрепления груза</p>	
Владеть	- практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике.	<p>1. Что понимают под точностью механической обработки? 2. Назвать основные причины, вызывающие погрешности механической обработки. 3. Что такое погрешности динамической настройки системы СПИД? 4. Перечислить причины, вызывающие деформацию узлов станка. 5. Какие приспособления применяют для повышения точности механической обработки при работе токарных и фрезерных станках? 6. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в патроне? 7. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в центрах?</p>	
Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств	<p>Примерные вопросы для экзамена 1. Основные понятия и элементы электрических цепей: узлы, ветви, контуры. Законы Кирхгофа. 2. Классификация электрических цепей и их элементов. Источники ЭДС. Двухполюсные пассивные элементы. Резистивный элемент. Индуктивный элемент. Емкостный элемент. 3. Метод наложения. Метод эквивалентных преобразований электрических цепей. 4. Энергетический баланс мощностей. Уравнение баланса мощности. 5. Основные характеристики синусоидальных величин (амплитуда, частота, период, фаза). Получение синусоидальных ЭДС. Действующие значения ЭДС, напряжений и токов. 6. Цепь с резистором. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью. Комплексное сопротивление. Мгновенная, активная, реактивная мощности. Волновые диаграммы. Векторные диаграммы. 7. Коэффициент мощности и способы его повышения. Повышение коэффициента мощности – эффективное средство экономии электроэнергии. 8. Основные понятия и определения в многофазных системах. Симметричная и несимметричная</p>	<i>Электротехника и электрооборудование</i>

		<p>системы. Получение трехфазных ЭДС.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Основные схемы соединения трехфазных цепей. 10. Расчет симметричных и несимметричных режимов трехфазных цепей. Причины несимметрии. 11. Мощность трехфазных цепей и ее измерение. Аварийные режимы. 12. Электрические измерения и приборы. Общие вопросы электрических измерений. 13. Погрешности измерений. Обработка и представление результатов измерений. 14. Измерения тока, напряжения, мощности и энергии в электрических цепях. 15. Понятия об измерении неэлектрических величин электрическими методами. 16. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. 17. Уравнения электрического и магнитного состояния. 18. Потери энергии в трансформаторе. 19. Внешние и рабочие характеристики. 20. Расчет токов короткого замыкания по паспортным данным. 21. Параллельная работа трансформаторов. 22. Измерительные трансформаторы напряжения и тока. 23. Области применения машин постоянного и переменного токов. 24. Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия, режимы генератора и двигателя. 25. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. 26. Формулы ЭДС обмотки якоря и электромагнитного момента. Уравнения электрического состояния и схема замещения обмотки якоря. Энергетическая диаграмма. 27. Механические и рабочие характеристики. Регулирование частоты вращения. Паспортные данные двигателей постоянного тока. 28. Пуск двигателей. Режимы торможения. 29. Способы регулирования частоты вращения. 30. Асинхронные машины. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. 31. Уравнения электрического состояния обмоток статора и ротора. 32. Магнитное поле машины. Электромагнитный момент. 33. Механические и рабочие характеристики асинхронных двигателей. 34. Пуск асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения. 35. Устройство трехфазной синхронной машины. 36. Принцип действия синхронного генератора и двигателя. Энергетические диаграммы. 37. Формула электромагнитного момента и угловые характеристики. 38. Вольтамперные характеристики нелинейных элементов. Управляемые нелинейные элементы. 39. Анализ нелинейных цепей постоянного тока методом пересечения. 40. Нелинейные цепи переменного тока. 41. Электромагнитные устройства и их применение. Магнитные цепи постоянных магнитных потоков. Применение закона полного тока для анализа магнитных цепей. 42. Магнитные цепи переменных магнитных потоков. Особенности электромагнитных процессов в катушке сомагнитопроводом. 43. Электромагнитные устройства переменного тока: дроссели, контакторы, магнитные пускатели, реле. 44. Элементная база современных электронных устройств. 45. Общие сведения о полупроводниках. Электронно-дырочный переход. 46. Характеристики, параметры, назначения полупроводниковых диодов 47. Характеристики, параметры, назначения биполярных, полевых транзисторов и тиристоров. 48. Общие сведения и классификация источников электропитания. 49. Нулевые схемы выпрямления. 50. Однофазные выпрямители. 51. Трехфазные выпрямители. 52. Управляемые выпрямители. 53. Преобразователи частоты. 54. Усилители электрических сигналов. 55. Транзисторные усилители. Коэффициенты усиления, амплитудно-частотные характеристики. 56. Усилители мощности. Усилители постоянного тока. 	
--	--	---	--

		<p>57. Применение операционных усилителей.</p> <p>58. Импульсные и автогенераторные устройства.</p> <p>59. Импульсные электронные генераторы. Мультивибраторы.</p> <p>60. Основы цифровой электроники.</p> <p>61. Логические элементы.</p> <p>62. Триггеры.</p> <p>63. Типовые комбинационные цифровые устройства.</p> <p>64. Микропроцессорные средства.</p> <p>65. Общие сведения о микропроцессорах. Внутренняя архитектура, базовые команды микропроцессоров.</p>	
Уметь	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств	<p>Примерные практические задания для экзамена</p> <p>1. Расчет линейных цепей постоянного тока. Целью работы является закрепление у студентов навыков анализа и расчёта линейной электрической цепи постоянного тока.</p> <p>2. Расчет параметров и основных характеристик трансформаторов. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трансформаторов.</p> <p>3. Расчет трехфазных электрических цепей. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трехфазных электрических цепей.</p> <p>4. Расчет параметров трехфазного трансформатора. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трехфазного трансформатора.</p> <p>5. Расчет характеристик двигателя постоянного тока. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров двигателя постоянного тока.</p> <p>6. Расчет параметров и основных характеристик асинхронных двигателей. Целью работы является закрепление у студентов навыков</p>	
Владеть	методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин	<p>Перечень тем лабораторных работ</p> <p>Электрические приборы и измерения;</p> <p>Исследование свойств цепи постоянного тока;</p> <p>Исследование электрической цепи синусоидального тока;</p> <p>Исследование трехфазных цепей;</p> <p>Исследование однофазного трансформатора;</p> <p>Исследование двигателей постоянного тока;</p> <p>Исследование асинхронных двигателей с фазным ротором;</p> <p>Исследование полупроводниковых выпрямителей;</p>	
Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств	<p>Примерные вопросы для экзамена</p> <p>1. Основные понятия и элементы электрических цепей: узлы, ветви, контуры. Законы Кирхгофа.</p> <p>3. Классификация электрических цепей и их элементов. Источники ЭДС. Двухполюсные пассивные элементы. Резистивный элемент. Индуктивный элемент. Емкостный элемент.</p> <p>4. Метод наложения. Метод эквивалентных преобразований электрических цепей.</p> <p>5. Энергетический баланс мощностей. Уравнение баланса мощности.</p> <p>6. Основные характеристики синусоидальных величин (амплитуда, частота, период, фаза). Получение синусоидальных ЭДС. Действующие значения ЭДС, напряжений и токов.</p> <p>7. Цепь с резистором. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью. Комплексное сопротивление. Мгновенная, активная, реактивная мощности. Волновые диаграммы. Векторные диаграммы.</p> <p>8. Коэффициент мощности и способы его повышения. Повышение коэффициента мощности – эффективное средство экономии электроэнергии.</p> <p>9. Основные понятия и определения в многофазных системах. Симметричная и несимметричная системы. Получение трехфазных ЭДС.</p>	<i>Электротехника и электроника</i>

		<ol style="list-style-type: none"> 10. Основные схемы соединения трехфазных цепей. 11. Расчет симметричных и несимметричных режимов трехфазных цепей. Причины несимметрии. 12. Мощность трехфазных цепей и ее измерение. Аварийные режимы. 13. Электрические измерения и приборы. Общие вопросы электрических измерений. 14. Погрешности измерений. Обработка и представление результатов измерений. 15. Измерения тока, напряжения, мощности и энергии в электрических цепях. 16. Понятия об измерении неэлектрических величин электрическими методами. 17. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. 18. Уравнения электрического и магнитного состояния. 19. Потери энергии в трансформаторе. 20. Внешние и рабочие характеристики. 21. Расчет токов короткого замыкания по паспортным данным. 22. Параллельная работа трансформаторов. 23. Измерительные трансформаторы напряжения и тока. 24. Области применения машин постоянного и переменного токов. 25. Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия, режимы генератора и двигателя. 26. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. 27. Формулы ЭДС обмотки якоря и электромагнитного момента. Уравнения электрического состояния и схема замещения обмотки якоря. Энергетическая диаграмма. 28. Механические и рабочие характеристики. Регулирование частоты вращения. Паспортные данные двигателей постоянного тока. 29. Пуск двигателей. Режимы торможения. 30. Способы регулирования частоты вращения. 31. Асинхронные машины. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. 32. Уравнения электрического состояния обмоток статора и ротора. 33. Магнитное поле машины. Электромагнитный момент. 34. Механические и рабочие характеристики асинхронных двигателей. 35. Пуск асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения. 36. Устройство трехфазной синхронной машины. 37. Принцип действия синхронного генератора и двигателя. Энергетические диаграммы. 38. Формула электромагнитного момента и угловые характеристики. 39. Вольтамперные характеристики нелинейных элементов. Управляемые нелинейные элементы. 40. Анализ нелинейных цепей постоянного тока методом пересечения. 41. Нелинейные цепи переменного тока. 42. Электромагнитные устройства и их применение. Магнитные цепи постоянных магнитных потоков. Применение закона полного тока для анализа магнитных цепей. 43. Магнитные цепи переменных магнитных потоков. Особенности электромагнитных процессов в катушке сомагнитопроводом. 44. Электромагнитные устройства переменного тока: дроссели, контакторы, магнитные пускатели, реле. 45. Элементная база современных электронных устройств. 46. Общие сведения о полупроводниках. Электронно-дырочный переход. 47. Характеристики, параметры, назначения полупроводниковых диодов 48. Характеристики, параметры, назначения биполярных, полевых транзисторов и тиристоров. 49. Общие сведения и классификация источников электропитания. 50. Нулевые схемы выпрямления. 51. Однофазные выпрямители. 52. Трехфазные выпрямители. 53. Управляемые выпрямители. 54. Преобразователи частоты. 55. Усилители электрических сигналов. 56. Транзисторные усилители. Коэффициенты усиления, амплитудно-частотные характеристики. 57. Усилители мощности. Усилители постоянного тока. 58. Применение операционных усилителей. 	
--	--	---	--

		<p>59. Импульсные и автогенераторные устройства.</p> <p>60. Импульсные электронные генераторы. Мультивибраторы.</p> <p>61. Основы цифровой электроники.</p> <p>62. Логические элементы.</p> <p>63. Триггеры.</p> <p>64. Типовые комбинационные цифровые устройства.</p> <p>65. Микропроцессорные средства.</p> <p>66. Общие сведения о микропроцессорах. Внутренняя архитектура, базовые команды микропроцессоров.</p>	
Уметь	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств	<p>Примерные практические задания для экзамена</p> <p>1. Расчет линейных цепей постоянного тока. Целью работы является закрепление у студентов навыков анализа и расчёта линейной электрической цепи постоянного тока.</p> <p>2. Расчет параметров и основных характеристик трансформаторов. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трансформаторов.</p> <p>3. Расчет трехфазных электрических цепей. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трехфазных электрических цепей.</p> <p>4. Расчет параметров трехфазного трансформатора. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трехфазного трансформатора.</p> <p>5. Расчет характеристик двигателя постоянного тока. Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров двигателя постоянного тока.</p> <p>6. Расчет параметров и основных характеристик асинхронных двигателей. Целью работы является закрепление у студентов навыков</p>	
Владеть	методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины	<p>Перечень тем лабораторных работ</p> <p>Электрические приборы и измерения;</p> <p>Исследование свойств цепи постоянного тока;</p> <p>Исследование электрической цепи синусоидального тока;</p> <p>Исследование трехфазных цепей;</p> <p>Исследование однофазного трансформатора;</p> <p>Исследование двигателей постоянного тока;</p> <p>Исследование асинхронных двигателей с фазным ротором;</p> <p>Исследование полупроводниковых выпрямителей;</p>	
Знать	требования к содержанию и построению документации, подвергаемой МЭ; специфику разработки, изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта изделий, документация на которые подвергается МЭ; основные функции оборудования как технической системы	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики.</p> <p>Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями.</p> <p>Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.</p>	Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	проводить МЭ технической документации, читать чертежи и другую нормативно-техническую документацию на предмет выявления и устранения возможных несоответствий; осуществлять МЭ нормативной и технической документации; определять основные конструктивные параметры технологических агрегатов	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <p>1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции</p> <p>2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории</p> <p>3. Методы испытаний и контроля качества продукции</p> <p>4. Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции</p> <p>5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии</p>	

		6. Система менеджмента качества ИСО 9000 7. Анализ причин возникновения дефектов при производстве	
Владеть	навыками работы с указателями нормативных документов (указатель стандартов, указателем нормативных документов по метрологии и т.д.); правилами проведения метрологической экспертизы документации; навыками определения технологических возможностей оборудования	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	основные функции оборудования как технической системы, реализующей технологическую операцию обработки металлов давлением; назначение; принципы взаимодействия технологических агрегатов и степень влияния технологических операций на показатели качества металлопродукции	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> направление на практику; дневник прохождения практики; отчёт по практике; отзыв руководителя практики от предприятия. 	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	представлять оборудование как техническую систему, организующую необходимые технологические потоки; конструировать технологические процессы получения требуемых металлоизделий с заданным уровнем качества	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> Введение Общая характеристика предприятия. Общая характеристика цеха. Сортамент цеха. Основные требования, предъявляемые к продукции. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. Экономическая деятельность предприятия (цеха). Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. 	
Владеть	навыками определения технологических возможностей оборудования по производству металлопродукции требуемого	– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных	

	качества.	<p>документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
ПК-8 – способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации			
Знать	- требования к разработке ТД.	Требования к НД предприятий, регламентирующих организацию и порядок проведения МЭ конструкторской документации (КД), технологической документации, НД и ТД (на основе типовых метрологических ошибок)	<i>Метрологическая экспертиза технической документации</i>
Уметь	- проводить измерения, испытания и контроль, используя инструкции по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации; - проводить метрологическую проработку документации.	Контроль правильности применения метрологических терминов, наименований и обозначений физических величин и их единиц 10.Оценивание рациональности номенклатуры измеряемых (контролируемых) параметров 11.Установление полноты и правильности требований к средствам измерений (СИ) 12.Оценивание требований к показателям точности измерений	
Владеть	- проверки наличия и полноты указаний по проведению МЭТД; - проверки правильности метрологической терминологии в соответствии с РМГ 63, наименований и обозначений физических величин и их единиц – согласно ГОСТ 8.417.	13.Установление полноты и правильности требований к методикам (методам) измерений 14.Оценка правильности выбора СИ по точности	
Знать	основные методики выполнения измерений, методы и средства измерений и контроля физических параметров, определяющих качество продукции; структуру инструкций и других текстовых документов по эксплуатации оборудования	<p>Перечень теоретических вопросов для устных опросов – бесед по темам и экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оптические методы анализа состава веществ. 2. Анализ состава веществ методом спектральной фотометрии: задачи фотометрии, принципиальные схемы конструкций фотометров. 3. Анализ состава веществ методами турбидиметрии и нефелометрии: принцип устройства измерительных приборов и области применения. 4. Электрохимические методы анализа состава веществ: кондуктометрия 5. Электрохимические методы анализа состава веществ: потенциометрия. 6. Электрохимические методы анализа состава веществ: кулонометрия. 7. Хроматографический метод анализа состава веществ. 8. Классификация методов и средств измерений температуры, принципы их работы и основные характеристики. 9. Принцип работы, устройство и основные характеристики жидкостных и манометрических 	<i>Методы и средства измерений и контроля</i>

		<p>термометров.</p> <p>10. Принцип работы, устройство и основные характеристики термометров сопротивления и термопар.</p> <p>11. Принцип работы, устройство и основные характеристики оптических пирометров.</p> <p>12. Сформулируйте определение вязкости. Динамическая, кинематическая; относительная и условная вязкости, их обозначения и единицы измерения.</p> <p>13. Виды вискозиметров, их принципы и методы измерений.</p> <p>14. Измерение вязкости жидкости в условных единицах, устройство вискозиметра Энглера и области его применения.</p> <p>15. Методы измерения плотности твердых тел и жидкости (дискретные и непрерывные).</p> <p>16. Методы измерения плотности газов.</p> <p>17. Основные количественные характеристики влажности материалов и воздуха.</p> <p>18. Средства измерения влажности воздуха прямыми методами.</p> <p>19. Средства измерения влажности воздуха косвенными методами.</p> <p>20. Прямые методы измерения влажности материалов: абсолютные (весовой и метод дистилляции), химические методы.</p> <p>21. Косвенные методы измерения влажности материалов: электрические, спектрометрические, изотопные, гигрометрические.</p> <p>22. Принципы взвешивания и метрологические характеристики весов.</p> <p>23. Методы взвешивания.</p> <p>24. Весоизмерительные преобразователи: их основные характеристики и типы.</p> <p>25. Классификация весов по принципу действия.</p> <p>26. Весы для периодических взвешиваний и непрерывного взвешивания.</p> <p>27. Основные методы измерений давления.</p> <p>28. Жидкостные манометры и барометры.</p> <p>29. Классификация методов измерения расхода.</p> <p>30. Средства измерений расхода объемными методами.</p> <p>31. Расходомеры переменного и постоянного перепада давления.</p> <p>32. Электромагнитные, ультразвуковые и фотоэлектрические расходомеры.</p> <p>33. Классификация методов измерения уровня заполнения.</p> <p>34. Поплавковые и буйковые уровнемеры.</p> <p>35. Емкостные и ультразвуковые уровнемеры.</p> <p>36. Ультразвуковые и радиационные уровнемеры.</p>	
Уметь	- применять основные методики выполнения измерений и контроля; применять методы и средства измерений и контроля физических параметров, определяющих качество продукции; анализировать информацию инструкций и других текстовых документов по эксплуатации оборудования	<p>Примерные темы рефератов:</p> <p>Выбор методов и средств измерений показателей качества веществ:</p> <p><u>Пример индивидуального задания для реферата:</u></p> <p>«Выбор методов и средств измерений и контроля показателей качества нефтепродуктов на примере дизельного топлива (ГОСТ Р 52368-2005. Топливо дизельное. Технические условия)»: области применения и классификация заданного вида нефтепродуктов; общие технические требования и показатели качества согласно нормативно-технической документации (НТД); измерение и контроль показателей качества заданного вида нефтепродуктов (методы отбора проб или образцов для измерений и контроля; НТД на методы и средства измерений и контроля требуемых показателей качества; измерительные приборы и их основные метрологические характеристики; методики проведения измерений и контроля показателей качества и обработка результатов).</p>	
Владеть	- навыками применения основных методик выполнения измерений и контроля; методов и средств измерений и контроля физических параметров, определяющих качество продукции; инструкций и других текстовых документов по эксплуатации оборудования	<p>Примерный перечень лабораторных работ:</p> <p>Лабораторная работа № 1. «Методы и средства измерений и контроля массы веществ»;</p> <p>Лабораторная работа № 2. «Методы и средства измерений и контроля вязкости веществ»;</p> <p>Лабораторная работа № 3. «Методы и средства измерений и контроля плотности веществ»;</p> <p>Лабораторная работа № 4. «Контроль метрологических характеристик средств измерений влажности и метрологическая оценка результатов измерений»;</p> <p>Лабораторная работа № 5. «Измерение и контроль состава веществ потенциометрическими методами».</p> <p>Лабораторная работа № 6. «Метрологические характеристики и устройство газового хроматографа»;</p> <p>Лабораторная работа № 7. «Измерение и контроль состава веществ хроматографическим методом».</p>	
Знать	методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;	<p>1. Методика испытаний. Программа испытаний</p> <p>2. Методики выполнения измерений</p>	<i>Организация и технология испытаний и</i>

Уметь	применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля	1.Основное содержание программы испытаний 2.Основное содержание методики испытаний 3.Основное содержание МВИ	<i>контроля</i>
Владеть	- навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля	1.Разработка методик измерений 2.Аттестация МВИ 3.Метрологический надзор за аттестованными МВИ 4.Способы представления продукции на контроль 5.Методы отбора продукции в выборку 6.Классификация выборок 7.Статистический контроль качества: - виды контроля, -основные стандартизированные понятия, применяемые при контроле качества, -планы статистического контроля, -оперативная характеристика плана 8.Обработка и анализ результатов испытаний	
Знать	методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;	Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.	Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля	Примерное индивидуальное задание на практику: 1.Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2.Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3.Методы испытаний и контроля качества продукции 4.Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции 5.Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6.Система менеджмента качества ИСО 9000 7.Анализ причин возникновения дефектов при производстве	
Владеть	навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля	Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание	

		<p>раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <p>а) направление на практику;</p> <p>б) дневник прохождения практики;</p> <p>в) отчет по практике;</p> <p>г) отзыв руководителя практики от предприятия.</p>	
Уметь	применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <p>25. Введение</p> <p>26. Общая характеристика предприятия.</p> <p>27. Общая характеристика цеха.</p> <p>28. Сортамент цеха.</p> <p>29. Основные требования, предъявляемые к продукции.</p> <p>30. Характеристики основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>31. Экономическая деятельность предприятия (цеха).</p> <p>32. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.</p>	
Владеть	навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы</p>	<p>Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика</p>

		преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.	
ПК-9 – способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ			
Знать	причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний, требования экологической безопасности проводимых работ методы оценки производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологической опасности проводимых работ мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, методы соблюдения экологической безопасности проводимых работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производственные травмы и профессиональные заболевания 2. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма 3. Чрезвычайная ситуация. Классификация ЧС 4. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС 5. Огнетушащие вещества 6. Установки пожаротушения 6. Организация пожарной охраны на предприятии 8. Молниезащита промышленных объектов 9 Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества 10. Обучение работающих по безопасности труда 11. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде. 12. Действие параметров микроклимата на человека 13. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения 14. Способы нормализации микроклимата производственных помещений 15. Защита от теплового облучения 16. Причины и характер загрязнения воздуха рабочей зоны 17. Действие вредных веществ на организм человека 18. Нормирование вредных веществ. Защита от вредных веществ 19. Вентиляция. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция 20. Промышленный шум. Характеристики шума. Действие шума на организм человека. 21. Нормирование шума. Защита от шума 22. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации 	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>
Уметь	идентифицировать опасные и вредные факторы с целью профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологического воздействия проводимых работ измерять уровни опасных и вредных факторов с целью профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологического воздействия проводимых работ оценивать уровни опасных и вредных факторов с целью профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологического воздействия проводимых работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оцените эффективность теплозащитных экранов с помощью коэффициента эффективности. 2. Классификация средств и методов коллективной защиты от шума в зависимости от способа реализации. 3. Какие СИЗ обеспечивают комплексную защиту человека от опасных и вредных факторов, создавая одновременно защиту органов зрения, слуха, дыхания, а также отдельных частей тела человека. 	
Владеть	навыками измерения параметров условий труда, воздействия проводимых работ на окружающую среду навыками измерения и оценки параметров условий труда, воздействия проводимых работ на окружающую среду навыками измерения, оценки и оптимизации параметров условий труда, воздействия проводимых работ на окружающую среду	<p>Задание 1 Выполнить оценку фактического состояния условий труда на рабочем месте. Оценить по: степени вредности и опасности; степени травмобезопасности; обеспеченности работников СИЗ, а также по эффективности этих средств.</p> <p>Задание 2 Опишите последовательность составления ПЛА.</p>	
Знать	причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний, требования экологической безопасности проводимых работ; механизм воздействия производства на человека; мероприятия по обеспечению экологической безопасности технологических процессов;	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия: а) направление на практику; б) дневник прохождения практики;</p>	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика

		в) отчёт по практике; г) отзыв руководителя практики от предприятия.	
Уметь	идентифицировать опасные и вредные факторы с целью профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологическое воздействие проводимых работ; оценивать последствия профессиональной деятельности на разных уровнях организации экосистем	Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.	
Владеть	навыками измерения и оценки параметров условий труда, воздействия проводимых работ на окружающую среду	– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.	
Знать	методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;	Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия: а) направление на практику; б) дневник прохождения практики; в) отчёт по практике; г) отзыв руководителя практики от предприятия.	Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля	Содержание отчета должно включать следующие разделы: 33. Введение	

		<p>34. Общая характеристика предприятия. 35. Общая характеристика цеха. 36. Сортамент цеха. 37. Основные требования, предъявляемые к продукции. 38. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 39. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 40. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.</p>	
Владеть	<p>навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля</p>	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
ПК-10 - способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей			
Знать	<p>основные результаты современных исследований; особенности своего характера, сильные и слабые стороны; способы управления процессами коммуникаций в группе (коллективе); деловой этикет в коммуникативном поведении; особенности командных ролей с точки зрения различных концепций.</p>	<p>1 Команда – это а небольшая группа людей, стремящихся к достижению общей цели б небольшая группа людей, постоянно взаимодействующих и координирующих свои усилия с небольшая группа людей, объединенных религией 2 Согласно классификации ролей в команде Р. Дафта, члены команды, осуществляющие социально-эмоциональную поддержку а воодушевляют: напоминают о прошлых успехах, высказывают комплименты и похвалы б провоцируют споры и конфликты с способны поступиться собственным мнением ради поддержания гармонии в команде 3 Если большинство членов команды склонны к исполнению роли «специалистов по решению задач», то а команда оказывается не эффективна б команда оказывается очень эффективна, но только в течение короткого отрезка времени с команда оказывается очень эффективна, но только в течение длинного отрезка времени 4 Активно не участвуют ни в решении задач, ни в создании положительного эмоционального климата а члены команды, осуществляющие социально-эмоциональную поддержку б члены команды, играющие роль стороннего наблюдателя</p>	<p><i>Технология командообразования и саморазвития</i></p>

		<p>с специалисты по решению задач</p> <p>5 Автором теории черт, согласно которой в состав базовых признаков реальной команды входит а совместная разделяемая членами группы ответственность за достижение поставленных целей и следование общим ценностям</p> <p>b использование определенных общих подходов к работе</p> <p>с отсутствие у членов группы взаимодополняющих умений и навыков</p> <p>d большое число ее членов</p> <p>6 К комплиментарным функциям лидера команды относится</p> <p>a умение обнаруживать недостающие в команде роли и замещать их лично</p> <p>b забота о том, чтобы в команде присутствовали все роли</p> <p>с умение уступать свою роль другим членам команды</p> <p>7 К этапам развития команды относится</p> <p>a формирование</p> <p>b смятение</p> <p>с изумление</p> <p>d нормирование</p> <p>i выполнение работы</p> <p>8 Цели и задачи, стоящие перед командой</p> <p>a могут быть достигнуты отдельными ее членами</p> <p>b не могут быть достигнуты отдельными ее членами</p> <p>с могут быть достигнуты отдельными ее членами через промежуток времени</p> <p>9 Командная работа может оказаться неприемлемой</p> <p>a в случаях, когда отсутствует лидер</p> <p>b в случаях, когда в команде меньше пяти человек</p> <p>с в случаях, когда требуется найти быстрое решение</p> <p>d в случаях, когда присутствует несколько мыслителей</p> <p>10 Командному духу мешает зародиться</p> <p>a монополизация дискуссии в команде, использование групповых процессов для удовлетворения личных властных амбиций</p> <p>b наличие двух и более лидеров</p> <p>с заострение внимания на несущественных деталях и недостатках в работе</p> <p>d большое количество участников команды</p> <p>11 Связь всех уровней управления позволяют обеспечить</p> <p>a вертикальные каналы коммуникации</p> <p>b горизонтальные каналы коммуникации</p> <p>с восходящие организационные коммуникации</p> <p>d нисходящие организационные коммуникации</p> <p>12 Поток информации между сотрудниками на одном иерархическом уровне – это</p> <p>a вертикальные каналы коммуникации</p> <p>b горизонтальные каналы коммуникации</p> <p>с восходящие организационные коммуникации</p> <p>d нисходящие организационные коммуникации</p> <p>13 Поток информации от подчиненных к руководству</p> <p>a вертикальные каналы коммуникации</p> <p>b горизонтальные каналы коммуникации</p> <p>с восходящие организационные коммуникации</p> <p>d нисходящие организационные коммуникации</p> <p>14 Когда зарождается командный стиль работы в организации, активизируется</p> <p>a вертикальные каналы коммуникации</p> <p>b горизонтальные каналы коммуникации</p> <p>с восходящие организационные коммуникации</p> <p>d нисходящие организационные коммуникации</p> <p>15 Конфликты, в которых интересы одного человека оказываются под угрозой в результате действий другого человека называются</p> <p>a внутриличностные конфликты</p> <p>b межличностные конфликты</p>	
--	--	---	--

		<p>с конфликты между личностью и группой d межгрупповые конфликты</p> <p>16 Конфликты, при которых человек испытывает угрозу по отношению к одним своим потребностям, интересам, стремлениям в результате актуализации других потребностей называются a внутриличностные конфликты b межличностные конфликты c конфликты между личностью и группой d межгрупповые конфликты</p> <p>17 В конфликте восприятие одной из сторон поведения другой стороны как препятствия, угрозы для ее интересов - это a объективная сторона конфликта b субъективная сторона конфликта c реальная сторона конфликта</p> <p>18 Деликатное разъяснение лежащего в его основе недоразумения - основной путь разрешения конфликта a полного b мнимого с потенциального</p> <p>19 Если в конфликте участники следуют фиксированным правилам поведения, причем существует определенная система санкций за их нарушение, то это конфликт a игровой b взрывной c лавинообразный d волнообразный</p> <p>20 Если конфликт отличаются скачкообразными, радикальными изменениями ситуации, то это конфликт a лавинообразный b игровой c взрывной d волнообразный</p> <p>21 Конфликт характеризующийся тем, что по мере его развития в зону конфликтного взаимодействия втягиваются все новые и новые участники – a лавинообразный b игровой c взрывной d волнообразный</p> <p>22 К вариантам поведения в конфликте относится компромисс, для которого характерно a участники готовы мириться с некоторыми неудобствами, готовы идти на частичные уступки b сочетание взаимных уступок конфликтующих сторон и частичного удовлетворения ими интересов друг друга c участники не готовы обсуждать условия противоположной стороны</p> <p>23 Вариант поведения в конфликте, при котором участники относятся к интересам другой стороны как к своим собственным, причем такое отношение носит взаимный характер, это а сотрудничество b компромисс c борьба d избегание</p> <p>24 Взаимодействие, при котором участники готовы идти на частичные уступки в надежде на то, что действия другой стороны позволят реализовать хотя бы часть актуальных потребностей, называются a сотрудничеством b компромиссом c борьбой d избеганием</p> <p>25 Профессионализм в любой области, имеет один существенный изъян a «внешний цензор» b «внутренний цензор» c «цензор»</p> <p>26 Главное преимущество групповой работы по сравнению с индивидуальной состоит в том, что a что она позволяет получать «прибавочный продукт» за счет достижения и использования синергетического эффекта</p>	
--	--	--	--

		<p>b результаты работы группы превышают простую сумму результатов ее отдельных членов с результат работы достигается быстрее</p> <p>27 Выращивание благоприятной рабочей ситуации это</p> <p>a интересное введение в проблемную ситуацию</p> <p>b четкое планирование рабочей проблемы</p> <p>c нетривиальное знакомство участников</p> <p>d представление ситуации, как «вызов, брошенный другой организацией»</p> <p>28 При проведении «Мозгового штурма» необходимо</p> <p>a требовать обосновать идею</p> <p>b запретить дискуссии</p> <p>c не требовать обосновать идею</p> <p>d разрешить дискуссии</p> <p>29 Стиль управления, при котором лидер, постоянно распределяет внимание между подчиненными и эффективностью работы - это</p> <p>a организационное управление</p> <p>b объединенное управление</p> <p>c власть-подчинение</p> <p>d групповое управление («команда»)</p> <p>30 Стиль управления, при котором лидер прилагает минимум личных усилий и требует аналогичного минимума со стороны других – это</p> <p>a организационное управление</p> <p>b объединенное управление</p> <p>c власть-подчинение</p> <p>d групповое управление («команда»)</p>	
Уметь	<p>проводить прогнозирование и моделирование ситуаций;</p> <p>вести эффективные коммуникации;</p> <p>оценивать сплоченность группы (команды, коллектива);</p> <p>управлять своим поведением согласно ситуации.</p>	<p>Коммуникативный процесс, средства коммуникации и их особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Какие барьеры коммуникации вы знаете? ● На какие группы делятся невербальные средства общения? ● Запишите примеры невербальных средств общения. <ul style="list-style-type: none"> ● Экстралингвистика ● Такесика ● Кинесика ● Проксемика ● Ольфакция <p>Конфликты и способы их преодоления</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Подберите конфликтные ситуации между родителями и детьми; начальником и подчиненным, между друзьями. Разыграйте их в группе. ● Предложите способы разрешения конфликтов с помощью различных стратегий. <p>Деловые переговоры</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Как вы думаете, какую роль играет внешний вид при переговорах. Вы согласны с пословицей - Встречают по одежке, а провожают по уму. ● Напишите резюме для трудоустройства. ● Проведите в парах ситуацию собеседования 	
Владеть	<p>навыками распределения обязанностей и делегирования полномочий;</p> <p>навыками принятия командных решений;</p> <p>навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой;</p> <p>основами тайм-менеджмента.</p>	<p>Лидерство в команде и распределение ролей</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Составьте таблицу «Сравнение лидера и руководителя». ● Составьте портрет лидера команды, как вы себе его представляете. ● Какие стили управления вы знаете? ● Какие техники манипулирования существуют? 	

		<p style="text-align: center;">Методы сплочения команды</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какие методы сплочения команд существуют? • Что представляет собой веревочный курс? • Какую команду можно назвать эффективной? <p style="text-align: center;">Выберите подходящие характеристики. Эффективной можно назвать такую команду, в которой</p> <ul style="list-style-type: none"> • неформальная и открытая атмосфера; • задача хорошо понята и принимается; • информация передается в искаженном виде; • члены группы прислушиваются друг к другу; • в обсуждении принципиальных вопросов участвуют все члены группы; • важные решения принимает лидер самостоятельно; • в ходе обсуждения поощряется как высказывание идей, так и выражение чувств; • конфликты и разногласия между членами группы центрируются вокруг идей и методов, а не личностей; • члены команды конфликтуют и засыпают друг друга упреками. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы командной работы, понимать место конкретной задачи в проекте - основные понятия и правила определения процессов организации и управления производством - основные методы и принципы командной работы 	<p>Проверочный тест:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как осуществляется текущий контроль в организации? <ol style="list-style-type: none"> 1. Путем заслушивания работников организации на производственных совещаниях; 2. Путем наблюдения за работой работников; 3. + С помощью системы обратной связи между руководящей и руководимой системами; 4. Путем докладов на сборах и совещаниях; 5. Вышестоящей структурой. 2. Кто должен осуществлять контроль за выполнением поставленных задач перед коллективом? <ol style="list-style-type: none"> 1. Специалисты; 2. Работники; 3. + Руководители; 4. Отдельные руководители; 5. Министерства. 3. Контроль - это: <ol style="list-style-type: none"> 1. + Вид управленческой деятельности по обеспечению выполнения определенных задач и достижения целей организации; 2. Вид человеческой деятельности; 3. Наблюдение за работой персонала организации; 4. Что есть основой мотивации труда в японских корпорациях? <ol style="list-style-type: none"> 1. Получение высоких материальных вознаграждений; 2. + Гармонизация между трудом и капиталом; 3. Признание заслуг; 4. Постоянное повышение квалификации персонала; 5. Достижение конкурентного преимущества. 5. Какое управленческое действие не относится к функциям менеджмента персонала? <ol style="list-style-type: none"> а) планирование; б) прогнозирование; в) мотивация; г) составление отчетов; д) организация. 6. Должностная инструкция на предприятии разрабатывается с целью: <ol style="list-style-type: none"> а) определение определенных квалификационных требований, обязанностей, прав и ответственности персонала предприятия; б) найма рабочих на предприятие; 	<p style="text-align: center;"><i>Производственный менеджмент</i></p>

		<p>в) отбора персонала для занятия определенной должности; г) согласно действующему законодательству; д) достижения стратегических целей предприятия. 7. Что включает инвестирование в человеческий капитал? а) вкладывание средств в производство; б) вкладывание средств в новые технологии; в) расходы на повышение квалификации персонала; г) вкладывание средств в строительство новых сооружений. д) вкладывание средств в совершенствование организационной структуры предприятия. 8. Человеческий капитал - это: а) форма инвестирования в человека, т. е. затраты на общее и специальное образование, накопление суммы здоровья от рождения и через систему воспитания до работоспособного возраста, а также на экономически значимую мобильность. б) вкладывание средств в средства производства; в) нематериальные активы предприятия. г) материальные активы предприятия; д) это совокупность форм и методов работы администрации, обеспечивающих эффективный результат. 9. Функции управления персоналом представляют собой: а) комплекс направлений и подходов работы в с кадрами, ориентированный на удовлетворение производственных и социальных потребностей предприятия; б) комплекс направлений и подходов по повышению эффективности функционирования предприятия; в) комплекс направлений и подходов по увеличению уставного фонда организации; г) комплекс направлений и подходов по совершенствованию стратегии предприятия; д) комплекс направлений и мероприятий по снижению себестоимости продукции. 10. Потенциал специалиста – это: а) совокупность возможностей, знаний, опыта, устремлений и потребностей; б) здоровье человека; в) способность адаптироваться к новым условиям; г) способность повышать квалификацию без отрыва от производства; д) способность человека производить продукцию</p>	
Уметь	<p>приобретать знания в области производственного менеджмента - выполнять отдельные, четко сформулированные задачи в соответствии с предложенной методикой их решения - решать конкретные задачи в рамках командной работы - 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</p>	<p>Практические задания 1. Задача «Делегирование функций» Описание ситуации и постановка задачи До настоящего времени начальник отдела маркетинга самостоятельно составлял отчеты и аналитические справки по текущей работе отдела для руководства организации. В связи с ростом объема решаемых задач затраты на выполнение этих работ многократно возросли. В отделе имеются сотрудники, хорошо зарекомендовавшие себя при решении менее важных задач. Они могли бы частично освободить начальника отдела, взяв на себя составление отдельных отчетов и справок. Как должен поступить начальник отдела? Возможные варианты ответов: 1. Начальник отдела дает сотруднику конкретное поручение, не разъяснив ему отдельных положений и позиций. По мнению руководителя, это не является необходимым для успешного решения поставленной задачи, так как он предполагает осуществлять оперативный контроль, чтобы убедиться в успешном ходе работы. В процессе выполнения работы сотруднику разрешается получать необходимую информацию и обсуждать возникающие вопросы с заинтересованными лицами только с санкции начальника отдела. 2. Начальник отдела поручает нескольким сотрудникам составление отчетов и аналитических справок по текущей работе, не уточнив точно их полномочий. В этой ситуации начальник отдела оставляет за собой принятие окончательного решения. 3. Начальник отдела объясняет сотруднику важность своевременного и качественного решения поручаемой ему задачи, обосновывая при этом цель и необходимость ее решения. Одновременно сотрудник наделяется необходимыми полномочиями и ответственностью для самостоятельного решения поставленной задачи. До сведения других сотрудников отдела доводится информация о полномочиях, передаваемых исполнителю. В правильности своего выбора начальник отдела убеждается только после завершения выполнения исполнителем порученной ему работы.</p> <p>2. Задача «Выбор стратегии управления персоналом»</p>	

		<p>Из общей теории стратегического управления известно, что существует несколько типов, или вариантов, стратегий организации. Это, в частности, стратегии: предпринимательства, динамического роста, максимизации прибыли, выживания, ликвидации. Известно также, что стратегия управления персоналом обусловлена общей стратегией организации. Вместе с тем стратегия управления персоналом не может не отражать существенных особенностей реализации данной функции, обусловленных общей, человеческой природой объекта и субъекта управления, и вытекающих отсюда ее составных элементов. Таких, в частности, как кадровая политика, подбор и найм персонала, профессиональная и социально-психологическая адаптация вновь принятых работников, оценка, стимулирование и мотивация, развитие (включающее обучение, профессиональное и карьерное продвижение), социальное обеспечение и защита работников, высвобождение, правовое и информационное обеспечение функционирования системы управления персоналом.</p> <p><i>Постановка задачи</i></p> <p>Располагая основными характеристиками стратегии организации, следует сформулировать основные элементы стратегии управления персоналом. Однако обе эти стратегии не являются обособленными, автономными в содержательном плане. Стратегия управления персоналом реализуется службой управления персоналом и линейными руководителями как органичная часть общей стратегии организации. Стратегия организации и стратегия управления персоналом разрабатываются как единое целое, поэтому специалисты службы управления персоналом вовлечены в разработку стратегии организации. Ведь именно персоналу предстоит, во-первых, реализовать ту или иную стратегию организации по всем ее составляющим, во-вторых, испытать обоснованность и продуктивность избранной стратегии на себе. Используя описания названных стратегий и составных элементов технологии управления персоналом, охарактеризуйте соответствующие стратегии управления персоналом.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками организации коллективной работы над проектом, обобщать и подводить итог по результатам командной работы; - практическими навыками работы в команде; выделять из единого составные части, выполнять по ним постановку задачи, обобщать полученные на каждом этапе результаты; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания Деловая игра «Оценка кандидата для выдвижения на вакантную должность»</p> <p><i>Описание деловой игры</i></p> <p>В крупной производственной организации заместитель генерального директора по персоналу в ближайшие месяцы уходит на пенсию. На его место претендуют два кандидата: начальник отдела кадров и начальник сборочного цеха этой же организации.</p> <p><i>Постановка задачи</i></p> <p>Необходимо подобрать из двух кандидатов одного на замещение вакантной должности генерального директора.</p> <p><i>Методические указания</i></p> <p>При подборе кандидатов на вакантную должность руководителя или специалиста используется специальная методика, которая учитывает систему деловых и личностных характеристик, охватывающих следующие группы качеств:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общественно-гражданская зрелость. 2. Отношение к труду. 3. Уровень знаний и опыт работы. 4. Организаторские способности. 5. Умение работать с людьми. 6. Умение работать с документами и информацией. 7. Умение своевременно принимать и реализовывать решения. 8. Способность увидеть и поддержать передовое. 9. Морально-этические черты характера. <p>Первая группа включает следующие качества: способность подчинять личные интересы общественным; умение прислушиваться к критике; быть самокритичным; активно участвовать в общественной деятельности; обладать высоким уровнем политической грамотности.</p> <p>Вторая группа: чувство личной ответственности за порученное дело; чуткое и внимательное отношение к людям; трудолюбие; личная дисциплинированность и требовательность к соблюдению дисциплины другими; уровень эстетики работы.</p> <p>Третья группа: наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности; знание объективных основ управления производством; знание передовых методов руководства; стаж работы в данной организации (в том числе на руководящей должности).</p> <p>Четвертая группа: умение организовать систему управления; умение организовывать свой труд; владение передовыми методами руководства; умение проводить деловые совещания; способность к самооценке своих возможностей и своего труда; способность к оценке возможностей и труда других.</p>	

		<p>Пятая группа: умение работать с подчиненными; умение работать с руководителями разных организаций; умение создать сплоченный коллектив; умение подбирать, расставлять и закреплять кадры.</p> <p>Шестая группа: умение коротко и ясно формулировать цели; умение составлять деловые письма, приказы, распоряжения; способность четко формулировать поручения, давать задания; знание возможностей современной техники управления и умение использовать ее в своем труде; умение читать документы.</p> <p>Седьмая группа: умение своевременно принимать решения; способность обеспечивать контроль за исполнением решений; умение быстро ориентироваться в сложной обстановке; умение разрешать конфликтные ситуации; способность к соблюдению гигиены; умение владеть собой; уверенность в себе.</p> <p>Восьмая группа: умение видеть новое; способность распознавать и поддерживать новаторов, энтузиастов и рационализаторов; умение распознавать и нейтрализовать скептиков, консерваторов, ретроградов и авантюристов; инициативность; смелость и решительность в поддержании и внедрении нововведений; мужество и способность идти на обоснованный риск.</p> <p>Девятая группа: честность, добросовестность, порядочность, принципиальность; уравновешенность, выдержанность, вежливость; настойчивость; общительность, обаяние; скромность; опрятность и аккуратность внешнего вида; хорошее здоровье.</p> <p>В каждом конкретном случае из этого списка выбираются (при помощи экспертов) те позиции, которые наиболее важны для конкретной должности, и к ним добавляются специфические качества, которыми должен обладать претендент на конкретную должность. Отбирая важнейшие качества для определения требований к кандидатам на ту или иную должность, следует отличать качества, необходимые для данной должности, которыми владеет претендент и качества, которые можно приобрести достаточно быстро, освоившись с работой после назначения на должность.</p> <p>После проведения такой работы мы будем располагать десятками качеств, сформированных в девять групп, приведенных выше. Для этого создается группа экспертов из 5-10 человек. В нее целесообразно включить руководителя подразделения организации, в котором появилась вакансия, 1-2 опытных работников этого подразделения, руководителей и работников подразделений, связанных с данным подразделением по работе, работника кадровой службы, специалиста по управлению персоналом.</p> <p>Каждый из экспертов строит матрицы попарных сравнений и ранжирует подобранные качества. Затем строится сводная матрица попарных сравнений этих качеств, в которую включаются мнения всех экспертов. В результате специальной обработки качеств при помощи данной матрицы остаются те качества, которые имеют первостепенную важность для конкретной вакантной должности (идеальные качества).</p> <p>После этого экспертами проводится работа по определению наличия этих качеств у кандидатов на вакантную должность и степени обладания ими каждым кандидатом (в баллах).</p> <p>Каждый кандидат заполняет матрицу попарных сравнений качеств по своей персоне. Причем в матрицы включаются только те качества, которыми он (с его точки зрения) обладает на 50% и выше. То же самое делают эксперты, знающие претендента. Количество экспертов не ограничивается. В качестве эксперта выступает также работник кадровой службы, проводивший собеседование с кандидатом, одной из целей которого являлось определение степени обладания претендентом необходимыми для работы на вакантной должности качествами. Строится сводная матрица попарных сравнений, в которую включается мнение всех экспертов (включая и самого претендента). После обработки данных сводной матрицы остаются те качества, которыми обладает кандидат в наибольшей степени. Кандидат, в наибольшей степени обладающий всеми необходимыми для вакантной должности качествами, занимает эту должность.</p> <p>Наложение реальных качеств претендента на идеальные качества осуществляется при помощи специальной таблицы, где степень обладания кандидатами теми или иными качествами и идеальные качества представлены в баллах.</p> <p><i>Описание хода деловой игры</i></p> <p>Преподаватель предлагает участникам игры отобрать 10 качеств, которыми в наибольшей степени должен обладать кандидат на должность заместителя генерального директора по персоналу. Эти 10 качеств должны охватывать все девять групп. Значит, из каждой группы следует отобрать по одному качеству и еще дополнительно одно качество из какой-либо группы.</p> <p>Отбор качеств производится простым голосованием всех участников. Затем каждый участник строит матрицу попарных сравнений отобранных качеств. Пример построения такой матрицы показан в табл.</p>	
Знать	основные правила организации труда, оценки результатов своей деятельности; основные элементы системы управления персоналом	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При</p>	Б2.В.03(II) Производственная - практика по получению

		<p>написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики.</p> <p>Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями.</p> <p>Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.</p>	<p>профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>
Уметь	<p>проводить анализ и составлять профессиографическое описание должности</p>	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2.Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3.Методы испытаний и контроля качества продукции 4.Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции 5.Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6.Система менеджмента качества ИСО 9000 7.Анализ причин возникновения дефектов при производстве 	
Владеть	<p>навыками проведения анализа профессиональной деятельности, проведения анкетирования</p>	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	<p>основные правила организации труда, оценки результатов своей деятельности; методы организации планирование потребностей организации, обеспечение кадрового состава, развитие персонала, оплата труда и стимулирование, оценка, коммуникация, информация по персоналу</p>	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводиться в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) направление на практику; 	<p>Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика</p>

		б) дневник прохождения практики; в) отчет по практике; г) отзыв руководителя практики от предприятия.	
Уметь	определять оптимальные методы и приемы работы с персоналом с учетом специфики конкретной организации и качественного состава ее работников;	Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.	
Владеть	навыками проведения анализа профессиональной деятельности; проведения анкетирования	– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.	
ПК-11 - способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования			
Знать	- основные механизмы, цели, принципы технического регулирования; - организационную структуру проведения работ по техническому регулированию в РФ и Евразийском экономическом союзе; - перспективы развития технического регулирования, -особенности деятельности организаций, уполномоченных на правовой основе в области технического регулирования; - структуру, содержание и требования технических регламентов	Перечень теоретических вопросов к экзамену: -Порядок разработки, внесения изменений и отмены технических регламентов в РФ; -Порядок разработки технических регламентов в ЕАЭС; -Требования к экспертным комиссиям по разработке технических регламентов; -Знак обращения на рынке ЕАЭС; Роль Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в техническом регулировании; -Цели и принципы принятых и действующих технических регламентов; Структура и содержание ТР РФ, ТР ЕАЭС.	<i>Основы технического регулирования</i>
Уметь	- применять основные механизмы технического регулирования; - применять принципы технического регулирования на практике;	Примерные практические задания на экзамен:	

	<ul style="list-style-type: none"> - проводить работы при внедрении технических регламентов на предприятиях; - применять требования технических регламентов Евразийского экономического союза на практике. 	<ul style="list-style-type: none"> -Обосновать необходимость разработки технических регламентов; -Значение защитительной оговорки в ТР ЕАЭС -Оформить уведомление на разработку ТР ЕАЭС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой воды»; -Оформить пояснительную записку на разработку ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» - Порядок внедрения ТР ТС на предприятии изготовителе; -Определить государственный орган надзора за ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с техническими регламентами; - навыками проверки соответствия продукции, требованиям применяемых на предприятии техническим регламентам и документам по стандартизации; - навыками выполнения требований технических регламентов. 	<ul style="list-style-type: none"> -Практическая работа №7; -Практическая работа №8; -Практическая работа №9. 	
Знать	основополагающие стандарты РФ; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений; основы межгосударственной стандартизации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое стандартизация? Дайте определение согласно закону «О техническом регулировании» 2. Охарактеризуйте исторические предпосылки развития стандартизации. 3. Что может являться объектом стандартизации? Охарактеризуйте различные виды объектов стандартизации. 4. Дайте характеристику уровням стандартизации 5. Охарактеризуйте основные положения Концепции национальной системы стандартизации в России. 6. Сравните прежние и новые приоритеты работ по стандартизации в России. 7. В чем проявляется взаимосвязь стандартизации с задачами метрологии и сертификации? 8. Дайте определение стандартизации как практической деятельности. Какие основные цели преследует стандартизация? 9. Дайте определение нормативному документу по стандартизации. Перечислите виды нормативных документов. 	<i>Стандартизация</i>
Уметь	организовывать взаимодействие организаций в пределах СНГ по разработке стандартов и др. нормативных документов; организовывать разработку межгосударственных стандартов и нормативных документов с учётом стандартов РФ и ИСО	<ol style="list-style-type: none"> 10. Какие нормативные документы по стандартизации действуют в РФ, согласно закону «О техническом регулировании»? 11. Дайте определение стандарту. Перечислите виды стандартов, категории стандартов. 12. Дайте определение правилам и рекомендациям по стандартизации. В чем их отличие? Как они обозначаются? 13. Дайте определение техническому регламенту. Какие основные требования к нему предъявляются? В чем его принципиальное отличие от стандарта? 14. Перечислите структурные элементы стандарта. Каково их содержание? Каково обозначение стандарта? 15. Приведите обозначения и наименования стандартов комплекса стандартов ГСС. 16. Каков порядок разработки Национального стандарта Российской Федерации? 17. Каковы условия применения нормативных документов международного уровня в РФ? 18. В чем состоит собственный научно-практический метод стандартизации? 19. В чем суть классификации и кодирования как методов стандартизации? 	
Владеть	навыками использования информационно-справочных систем в области стандартизации; навыками электронного документооборота предприятия и организаций	<ol style="list-style-type: none"> 20. В чем суть комплексной и опережающей стандартизации? 21. Что является законодательной и нормативно-правовой базой стандартизации? 22. Перечислите основные функции Ростехрегулирования в области стандартизации 23. Что означает запись: R40 - $\approx 1,06$; E6 - $\approx 1,5$; R5/2(1...100)? 24. В чем состоит различие рядов предпочтительных чисел, выраженных в виде арифметических и геометрических прогрессий? По какой прогрессии построены ряды диаметров стандартных подшипников? Ряды стандартных резьб? Нормальные линейные размеры? 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные механизмы, цели, принципы технического регулирования; - организационную структуру проведения работ по техническому регулированию в РФ и Евразийском экономическом союзе; - перспективы развития технического регулирования, - особенности деятельности организаций, уполномоченных на правовой основе в области технического регулирования; - структуру, содержание и требования технических регламентов 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и термины метрологии. 2. Теоретическая, практическая и законодательная метрология. 3. Физические величины, единица физической величины, размерность и шкала физической величины. 4. Измерение физической величины. Классификация измерений. 5. Класс точности. Обозначение класса точности, правила построения и варианты расчетов пределов допускаемых погрешностей по классам точности. 6. Классификация измерений по общим приемам получения результатов, по выражению результата измерений, по характеристике точности, по числу измерений в ряду измерений. 	<i>Сертификация</i>

		<p>7. Метрологическое обеспечение подготовки производства. Поверка СИ. Государственные испытания СИ.</p> <p>8. Государственная метрологическая служба (ГМС) и ее состав.</p> <p>9. Основы теории измерений: правила выполнения измерений, метод измерений, выбор СИ.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные механизмы технического регулирования; - применять принципы технического регулирования на практике; - проводить работы при внедрении технических регламентов на предприятиях; - применять требования технических регламентов Евразийского экономического союза на практике 	<p>Примеры практических заданий:</p> <p>1. В нормальных условиях получен ряд из пяти наблюдений: 10,8 В; 10,5 В; 9,25 В; 9,6 В; 10,1 В. Определить: результат измерения, оценку среднеквадратического отклонения результата измерения и доверительный интервал результата измерения при доверительной вероятности 0,95.</p> <p>2. Указатель отсчетного устройства твердомера класса точности 1,5, шкала которого имеет верхний предел измерений твердости по Бринеллю 300 МПа, показывает 160 МПа, что соответствует полисульфону ПСФ. Чему равно измеряемое значение?</p> <p>3. Вольтметр с равномерной шкалой имеет пределы: 10 В; 30 В; 100 В; 300 В. показание прибора равно 25 В. предел допускаемой относительной погрешности равен 4,8%. Определить класс точности прибора, записать результат измерения с указанием границ абсолютной погрешности.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с техническими регламентами; - навыками проверки соответствия продукции, требованиям применяемых на предприятии техническим регламентам и документам по стандартизации; - навыками выполнения требований технических регламентов 	<p>Примеры практических заданий:</p> <p>1. При измерении максимальной нагрузки при сжатии образцов гофрокартона было получено 10 измерений: 148,01, 184,73, 186,75, 175,83, 177,92, 177,92, 154,43, 154,63, 174,62, 173,56. Необходимо провести статистическую обработку данных (исключить промахи, построить доверительный интервал). Записать результат измерения.</p> <p>Выбрать средство измерений для контроля температуры воздуха в охлаждающей камере после выхода картона из экструдера. Из технологических инструкций устанавливается температура и допуск параметра $12,5 \pm 2,5$ °С. Рассчитать основную абсолютную и относительную погрешности. Шкала прибора 0 – 50 °С, класс точности 1,6.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные механизмы, цели, принципы технического регулирования; - организационную структуру проведения работ по техническому регулированию в РФ и Евразийском экономическом союзе; - перспективы развития технического регулирования, - особенности деятельности организаций, уполномоченных на правовой основе в области технического регулирования; - структуру, содержание и требования технических регламентов 	<p>Квалиметрия как наука о качестве продукции: общие сведения; история и современное состояние в стране и за рубежом.</p> <p>Основные принципы квалиметрии.</p> <p>Показатели качества продукции. Классификация показателей качества.</p> <p>Номенклатура показателей качества металлургической продукции.</p> <p>Единство качества и количества. Измерительные шкалы: шкала порядка,</p>	Оценка уровня качества продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные механизмы технического регулирования; - применять принципы технического регулирования на практике; - проводить работы при внедрении технических регламентов на предприятиях; - применять требования технических регламентов Евразийского экономического союза на практике. 	<p>Эволюция системных методов повышения качества продукции в СССР и России: Саратовская система БИП (бездефектного изготовления продукции); Львовская СБТ (система бездефектного труда); Горьковская система КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий); Ярославская система НОРМ (научная организация работ по повышению моторесурса двигателей); Львовская КС УКП (комплексная система управления качеством продукции); Днепропетровская КС УКП и ЭИР (комплексная система управления качеством продукции и эффективным использованием ресурсов); Краснодарская КС ПЭП (комплексная система повышения эффективности производства).</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с техническими регламентами; -навыками проверки соответствия продукции, требованиям применяемых на предприятии техническим регламентам и документам по стандартизации; -навыками выполнения требований технических регламентов. 	<p>Почему качество природопользования связано с качеством жизни отдельного человека и населения региона:</p> <p>Как связаны региональная политика и решения, принимаемые промышленными предприятиями в области качества:</p> <p>Почему предприятия оказывают сопротивление экологическим требованиям к выбросам и отходам собственного процесса производства:</p>	
Знать	<p>основные механизмы, цели и задачи технического регулирования; основополагающие стандарты РФ; структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза.</p>	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями.</p>	<p>Б2.В.03(П)</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>

		Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.	
Уметь	применять требования Технических регламентов Таможенного союза на практике; применять принципы технического регулирования на практике; проводить работы по техническому регулированию на предприятии.	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2. Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3. Методы испытаний и контроля качества продукции 4. Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции 5. Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6. Система менеджмента качества ИСО 9000 7. Анализ причин возникновения дефектов при производстве 	
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза, стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты. 	
Знать	основополагающие стандарты РФ; структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза; функции и стратегические цели развития технического регулирования и сертификации; стандарты, нормы и другие документы, применяемые на предприятии	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) направление на практику; б) дневник прохождения практики; в) отчет по практике; г) отзыв руководителя практики от предприятия. 	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	применять требования Технических регламентов Таможенного союза на практике; применять принципы технического регулирования на практике; проводить работы по техническому	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 41. Введение 42. Общая характеристика предприятия. 	

	регулированию на предприятии.	43. Общая характеристика цеха. 44. Сортамент цеха. 45. Основные требования, предъявляемые к продукции. 46. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 47. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 48. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.	
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза, стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.	– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.	
Знать	-основополагающие стандарты РФ; основы межгосударственной стандартизации; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;	1.Закон «О стандартизации» 2.Семейство основополагающих стандартов РФ и Межгосударственного комитета по стандартизации.	<i>Межотраслевая стандартизация</i>
Уметь	-планировать взаимодействие организаций по разработке стандартов, норм и др. документов	1. Составить план разработки стандартов с указанием актуальных технических комитетов и сроков выполнения работ	
Владеть	-навыками электронного документооборота предприятия и организаций; навыками использования информационно-справочными системами в области стандартизации	2. Составить список стандартов на продукцию по выбору с указанием связанных стандартов, их актуальностью на время разработки и на время анализа. Использовать электронную базу Росстандарта и электронный ресурс «Интернет и право» http://internet-law.ru	
ПК-12 – способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации			
Знать	- основные методы анализа, контроля и управления качеством; - процессы жизненного цикла продукции.	Примерные темы рефератов: Мотивация предприятий к внедрению систем менеджмента качества. Мотивация персонала предприятий к деятельности по повышению качества. Сертификация систем качества в России. Маркетинг продукции и услуг в системах качества. Методология идентификации значимых показателей качества продукции. Планирование деятельности предприятий в области управления качеством. Аспекты применения методов управления качеством на предприятиях.	<i>Управление качеством</i>

		<p>Разработка организационных структур систем менеджмента качества. Управление документацией в системе менеджмента качества. Оценка эффективности функционирования систем управления качеством.</p>	
Уметь	<p>- использовать полученные знания, с целью формирования оценки качества системы управления на предприятии; - выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения в области управления качеством на предприятии; - организовывать анализ, контроль производства продукции в зависимости от выбранного метода анализа и контроля на этапах жизненного цикла продукции; - принимать управленческие решения.</p>	<p>Теоретические вопросы Системный подход качества продукции. Основные задачи политики предприятия в области качества. Пути решения задач предприятия в области качества. Основные задачи планирования требуемого уровня качества продукции. Особенности японского стиля управления качеством. Базовые принципы управления качеством. Конкурсы и премии в области качества. Планирование повышения уровня качества продукции.</p>	
Владеть	<p>- методиками сбора, обработки и представления информации для анализа, контроля и улучшения качества продукции на всех этапах жизненного цикла продукции.</p>	<p>Пример теста 1. Объектами квалиметрии являются: 1.1 Продукция, 1.2 Услуга, 1.3 Производственный процесс, 1.4 Оборудование. 2. Жизненный цикл продукции состоит из: 2.1. Двухстадий, 2.2 Трехстадий, 2.3 Четырехстадий, 2.4 Пятистадий. 3. К квалиметрическим шкалам относятся шкалы: 3.1 Наименования, 3.2 Упорядочения, 3.3 Порядка, 3.4 Интегрирования. 4. Квалиметрические шкалы используются в: 4.1 Производстве, 4.2 Разработке продукции, 4.3 Прогнозировании расширения производства, 4.4 Логистике. 5. Оценка показателей качества представляется в следующей форме: 5.1 Только в количественной, 5.2 Только в качественной, 5.3 В количественной и качественной форме, 5.4 Только в описательной. 6. В квалиметрии показатели качества подразделяются на: 6.1 Основные, 6.2 Производственные, 6.3 Единичные, 6.4 Комплексные.</p>	
Знать	<p>-методы разработки номенклатуры показателей качества продукции; -методы испытаний и контроля качества продукции; номенклатуру показателей качества продукции, методы испытаний и контроля параметров и технологических процессов</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i> 1. Классификация показателей качества промышленной продукции. 2. Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции. 3. Контроль качества продукции. Классификация видов контроля. 4. Гистограмма 5. Диаграмма Парето 6. Причинно-следственная диаграмма.</p>	Квалиметрия
Уметь	<p>-осуществлять анализ технических требований; определять показатели качества продукции и производственных процессов; проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции</p>	<p><i>Примерные практические задания для экзамена:</i> 1. Построить диаграмму Парето 2. Построить диаграмму Исикавы 3. Произвести анализ причин и последствий потенциальных отказов продукции</p>	
Владеть	<p>-навыками разработки номенклатуры показателей качества продукции, методами испытаний и контроля параметров и</p>	<p>Примерная тема курсовой работы: «Провести анализ и оценку качества продукции»</p>	

	технологических процессов		
Знать	- основные технические и конструктивные характеристики продукции и	<ol style="list-style-type: none"> Дополнительные операции по подготовке металла к волочению Обрывы и сварка концов проволоки Назначение смазки при волочении Процесс волочения Термическая обработка проволоки Технологические операции по обработке готовой проволоки Задачи калибровки прокатных валков Классификация калибров Элементы калибра Системы вытяжных калибров Калибры для прокатки фасонных профилей Расположение калибров на валках Сортамент блюмов и слябов Типы обжимных станов Краткая характеристика блюмингов и слябингов Технологический процесс производства блюмов и слябов 	<i>Технология производства металлопродукции</i>
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров в продукции и технологических процессов;	<ol style="list-style-type: none"> Самостоятельная работа: Расчет режимов обжатий на листопрокатных станах. 	
Владеть	-навыками определения этапов технологического процесса	<ol style="list-style-type: none"> Курсовой проект на тему: Технология производства проволоки. Курсовой проект на тему: Технология производства бесшовных труб. 	
Знать	- основные нормативные документы по контролю качества продукции - основные мероприятия по повышению качества продукции - основные принципы организации метрологического обеспечения	<p>Перечень тем для устных опросов – бесед:</p> <ol style="list-style-type: none"> Многообразие измерительных задач и классификация измерений по видам. Измерительные сигналы. Средства измерений и контроля, классификация средств измерений и измерительных преобразователей. Метрологические характеристики, классы точности и выбор средств измерений. Классификация методов измерений и контроля. Классификация видов контроля по различным признакам. Измерение и контроль физических величин: методы и средства измерений температуры, массы, давления, уровня, расхода веществ. Измерение и контроль свойств веществ и материалов: оптические свойства, вязкость, плотность, влажность. Методы и средства измерений и контроля химического состава веществ: оптические, электрохимические и физические методы анализа и анализаторы. 	<i>Методы и средства измерений и контроля</i>
Уметь	- применять основные нормативные документы по контролю качества продукции - реализовывать мероприятия по повышению качества продукции - проводить мероприятия по организации метрологического обеспечения	<p>Примерные темы рефератов: Выбор методов и средств измерений показателей качества веществ: Пример индивидуального задания для реферата: «Выбор методов и средств измерений и контроля показателей качества нефтепродуктов на примере дизельного топлива (ГОСТ Р 52368-2005. Топливо дизельное. Технические условия)»: области применения и классификация заданного вида нефтепродуктов; общие технические требования и показатели качества согласно нормативно-технической документации (НТД); измерение и контроль показателей качества заданного вида нефтепродуктов (методы отбора проб или образцов для измерений и контроля; НТД на методы и средства измерений и контроля требуемых показателей качества; измерительные приборы и их основные метрологические характеристики; методики проведения измерений и контроля показателей качества и обработка результатов).</p>	
Владеть	- навыками работы с нормативными документами по контролю качества продукции - навыками подготовки мероприятий по повышению качества продукции - навыками организации метрологического обеспечения	<p>Примерный перечень лабораторных работ: Лабораторная работа № 1. «Средства измерений и контроля состава веществ с электрохимическими преобразователями»; Лабораторная работа № 2. «Средства измерений и контроля состава веществ с оптоэлектрическими преобразователями (спектрофотометры)»; Лабораторная работа № 3. «Средства измерений и контроля температуры с термоэлектрическими преобразователями (термопары)». Лабораторная работа № 1. «Методы и средства измерений и контроля массы веществ»; Лабораторная работа № 2. «Методы и средства измерений и контроля вязкости веществ»;</p>	

		Лабораторная работа № 3. «Методы и средства измерений и контроля плотности веществ»; Лабораторная работа № 4. «Контроль метрологических характеристик средств измерений влажности и метрологическая оценка результатов измерений»; Лабораторная работа № 5. «Измерение и контроль состава веществ потенциометрическими методами». Лабораторная работа № 6. «Метрологические характеристики и устройство газового хроматографа»; Лабораторная работа № 7. «Измерение и контроль состава веществ хроматографическим методом».	
Знать	методы испытаний и контроля качества продукции; номенклатуру показателей качества продукции; инструменты для анализа результатов технологического процесса	Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.	Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	осуществлять анализ технических требований; определять показатели качества продукции и производственных процессов; проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции	Примерное индивидуальное задание на практику: 1.Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2.Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3.Методы испытаний и контроля качества продукции 4.Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции 5.Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6.Система менеджмента качества ИСО 9000 7.Анализ причин возникновения дефектов при производстве	
Владеть	навыками обработки данных и оценки точности полученных результатов измерений, испытаний и контроля, составления отчетов о результатах производственной деятельности	Показатели и критерии оценивания: – на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не	

		допускается до публичной защиты.	
Знать	инструменты для анализа результатов технологического процесса; документацию технологического процесса; форму отчетности по результатам технологического процесса	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <p>а) направление на практику;</p> <p>б) дневник прохождения практики;</p> <p>в) отчет по практике;</p> <p>г) отзыв руководителя практики от предприятия.</p>	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	использовать графические материалы; использовать документацию технологического процесса; читать отчеты о результатах производственной деятельности	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. 	
Владеть	навыками построения графиков технологического процесса; навыками составления документации технологического процесса; навыками составления отчетов о результатах производственной деятельности	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
ПК-13 - способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации			

Знать	<p>нормативную и законодательную базу технического регулирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы технического регулирования; - структуру, содержание и требования Технических регламентов Евразийского экономического союза. 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Объекты технического регулирования; -Роль документов по стандартизации при разработке и применении технических регламентов; -Задачи и полномочия Евразийской экономической комиссии в части технического регулирования; -Требования к структуре и содержанию ТР ЕАЭС; -Подтверждение соответствия продукции в техническом регулировании. -Требования к методикам испытаний при подтверждении соответствия объектов технического регулирования; -В виде каких документов может быть принят ТР РФ; -Роль документов по стандартизации при разработке и применении технических регламентов; -Перечни стандартов к техническим регламентам 	<p><i>Основы технического регулирования</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания нормативных и законодательных документов на практике; - применять основные принципы и методы технического регулирования при осуществлении оценки соответствия; - применять требования Технических регламентов Евразийского экономического союза на практике. 	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Провести идентификацию продукции по маркировке (ТР ТС 022/2011); -Обосновать разработку ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»; -Оформить проект решения ЕЭК на ТР ТС 033/2013» О безопасности молока и молочной продукции»; -Определить цель разработки ТР ТС008/2011 « О безопасности игрушек»; -Подтверждение безопасности колесных транспортных средств по ТР ТС018/2011. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с Техническими регламентами Евразийского экономического союза; - навыками организации работ на предприятиях в соответствии с обязательными требованиями, устанавливаемыми в Технических регламентах Евразийского экономического союза; - навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Евразийского экономического союза. 	<ul style="list-style-type: none"> -Практическая работа №5; -Практическая работа №7 (коллоквиум №2); -Практическая работа №8. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - правовые основы оценки соответствия продукции; - требования, предъявляемые к аккредитованным органам по сертификации и испытательным лабораториям; - управление документацией при осуществлении оценки соответствия. 	<p>Основные понятия в области оценки (подтверждения) продукции. История развития сертификации. Цели и принципы подтверждения соответствия. Объекты сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Правовые основы оценки соответствия. Условия осуществления обязательной сертификации.</p>	<p><i>Оценка соответствия</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания на практике; - проводить анализ органов по сертификации и испытательных лабораторий на соответствие их компетентности; - работать с правовыми и нормативными документами при осуществлении оценки соответствия. 	<p>Цели и принципы подтверждения соответствия. Объекты сертификации. Добровольная сертификация. Формы обязательного подтверждения соответствия. Отличительные признаки добровольной и обязательной сертификации.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками практической работы с нормативной документацией; - навыками выбора необходимых показателей продукции при оценке соответствия; - навыками выбора схем оценки соответствия продукции по ТР ТС, ТР ЕАЭС; - навыками выбора органов по сертификации и испытательных лабораторий для оценки соответствия; - навыками заполнения заявок на выполнение оценки соответствия, сертификатов соответствия и деклараций соответствия 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы проведения сертификации. 2. Подтверждение соответствия посредством принятия изготовителем (продавцом, исполнителем) декларации соответствия. 3. Порядок оформления и регистрации декларации соответствия. 4. Государственный контроль. 5. Организация деятельности органов по сертификации. 6. Требования к органу по сертификации и его функции. 7. Испытательные лаборатории и предъявляемые к ним требования. 8. Аккредитация органов по сертификации, испытательных лабораторий. 9. Цели и задачи аккредитации. <p>Основные этапы процесса аккредитации</p>	
Знать	<p>этапы планирования жизненного цикла продукции</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Характеристика современных системы менеджмента качества 3. Развитие систем менеджмента качества 4. Классификация систем менеджмента качества 5. Планово-предупредительный ремонт и техническое обслуживание оборудования в системе ТРМ 	<p><i>Системы качества</i></p>

		6. Управление качеством в системе ТРМ 7. Концепция «Экономное производство» 8. Содержание методологии «Шесть сигм», особенности 9. Эффективность методологии «Шесть сигм» 10. Совместная реализация концепций «Шесть сигм» и «Экономное производство»	
Уметь	Определять процессы СМК	Методы повышения эффективности организаций Создание, развитие, эффективность ТРМ Направления и этапы развертывания ТРМ на предприятии Цели концепция «Экономное производство» Эффективность концепция «Экономное производство» Инструменты и методики реализации «Экономного производства» Инструменты реализации методологии «Шесть сигм»	
Владеть	Навыками разработки структуры процессов	Курсовая работа «Анализ системы менеджмента качества предприятия»	
Знать	-этапы планирования жизненного цикла продукции	1. Жизненный цикл продукции и основы построения СМК (основные положения и функции СМК, схема заинтересованных сторон) 2. Состав, классификация и структура документации по ИСО 9000	<i>Системы менеджмента качества</i>
Уметь	-определять процессы СМК	1. Основные требования к документации, обязательные процедуры и записи, требуемые МС ИСО 9001. 2. Идеология менеджмента: Видение. Миссия 3. Идеология менеджмента: Концепция управления и цели организации 4. Идеология менеджмента: Стратегия. Политика в области качества	
Владеть	-навыками разработки структуры процессов	Курсовая работа: 1. Анализ соответствия СМК при производстве сортовой продукции; 2. Мероприятия по совершенствованию СМК промышленного предприятия;	
Знать	-нормативную и законодательную базу технического регулирования; - основные принципы технического регулирования; - структуру, содержание и требования Технических регламентов Евразийского экономического союза.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Основные понятия и термины метрологии. 2. Теоретическая, практическая и законодательная метрология. 3. Физические величины, единица физической величины, размерность и шкала физической величины. 4. Измерение физической величины. Классификация измерений. 5. Класс точности. Обозначение класса точности, правила построения и варианты расчетов пределов допускаемых погрешностей по классам точности. 6. Классификация измерений по общим приемам получения результатов, по выражению результата измерений, по характеристике точности, по числу измерений в ряду измерений. 7. Метрологическое обеспечение подготовки производства. Поверка СИ. Государственные испытания СИ. 8. Государственная метрологическая служба (ГМС) и ее состав. Основы теории измерений: правила выполнения измерений, метод измерений, выбор СИ.	<i>Сертификация</i>
Уметь	- применять знания нормативных и законодательных документов на практике; - применять основные принципы и методы технического регулирования при осуществлении оценки соответствия; - применять требования Технических регламентов Евразийского экономического союза на практике.	Примеры практических заданий: 4. В нормальных условиях получен ряд из пяти наблюдений: 10,8 В; 10,5 В; 9,25 В; 9,6 В; 10,1 В. Определить: результат измерения, оценку среднеквадратического отклонения результата измерения и доверительный интервал результата измерения при доверительной вероятности 0,95. 5. Указатель отсчетного устройства твердомера класса точности 1,5, шкала которого имеет верхний предел измерений твердости по Бринеллю 300 МПа, показывает 160 МПа, что соответствует полисульфону ПСФ. Чему равно измеряемое значение? 6. Вольтметр с равномерной шкалой имеет пределы: 10 В; 30 В; 100 В; 300 В. показание прибора равно 25 В. предел допускаемой относительной погрешности равен 4,8%. Определить класс точности прибора, записать результат измерения с указанием границ абсолютной погрешности.	
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Евразийского экономического союза; - навыками организации работ на предприятиях в соответствии с обязательными требованиями, устанавливаемыми в Технических регламентах Евразийского экономического союза; - навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Евразийского экономического союза.	Примеры практических заданий: 2. При измерении максимальной нагрузки при сжатии образцов гофрокартона было получено 10 измерений: 148,01, 184,73, 186,75, 175,83, 177,92, 177,92, 154,43, 154,63, 174,62, 173,56. Необходимо провести статистическую обработку данных (исключить промахи, построить доверительный интервал). Записать результат измерения. 3. Выбрать средство измерений для контроля температуры воздуха в охлаждающей камере после выхода картона из экструдера. Из технологических инструкций устанавливается температура и допуск параметра $12,5 \pm 2,5$ °С. Рассчитать основную абсолютную и относительную погрешности. Шкала прибора 0 – 50 °С, класс точности 1,6.	

Знать	основы сертификации; системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к ОС и испытательным лабораториям; структуру и содержание стандартов ИСО серии 9000; требования, предъявляемые к системам менеджмента качества; основные элементы системы менеджмента качества, конфигурации системы, перспективы развития, элементы управления; систему документации при проведении процедуры сертификации; технологию разработки и внедрения системы менеджмента качества на предприятии; структуру, порядок разработки и содержание документов системы менеджмента безопасности.	Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия: а) направление на практику; б) дневник прохождения практики; в) отчет по практике; г) отзыв руководителя практики от предприятия.	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	применять знания нормативных и законодательных документов на практике; пользоваться стандартами ИСО серии 9000; проводить анализ органов по сертификации и испытательных лабораторий на соответствие их законодательным и нормативным требованиям; реализовывать процессный подход; проводить учебный аудит; работать с документацией на проведение процедуры сертификации; разрабатывать и внедрять системы менеджмента качества на предприятии; документировать процессы системы менеджмента безопасности пищевой продукции и осуществлять их декомпозицию; интегрировать различные системы менеджмента	Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.	
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; с нормативной документацией; навыками выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства, системы качества, выбора органа по сертификации и испытательной лаборатории; навыками проведения анализа системы менеджмента качества на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 9000; навыками заполнения стандартных бланков заявок на проведение сертификации, сертификата соответствия и декларации о соответствии; навыками создания системы менеджмента качества на предприятии.	– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры. – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы. – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно. – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.	
ПК-14 – способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий			
Знать	- нормативную и законодательную базу технического	Перечень теоретических вопросов к экзамену:	Основы технического

	<p>регулирующая;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы и методы технического регулирования; - структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза. 	<ul style="list-style-type: none"> - Требования закона «О техническом регулировании» к объектам технического регулирования; - Методы технического регулирования в Европейском союзе; - Основные принципы технического регулирования при разработке технических регламентов; - Государственный контроль за требованиями ТР ЕАЭС; - Информационные системы по техническому регулированию в ЕС, ЕАЭС 	<i>регулирующая</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания нормативных и законодательных документов на практике; - применять основные принципы и методы технического регулирования при осуществлении оценки соответствия; - применять требования Технических регламентов Евразийского экономического союза на практике. 	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформить паспорт качества на продукцию по ТР ТС 030/2011; - Какая продукция подлежит обязательной оценке соответствия по ТР ТС 014/2013 «О безопасности автомобильных дорог»; - Составить перечень мероприятий для внедрения ТР ТС 022/2011 « Пищевая продукция в части ее маркировки»; - Определить объекты технического регулирования по ТР ТС 032/2013« О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» - Выбрать документы по стандартизации для производства определенной продукции по ТР ТС 033/2019. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с Техническими регламентами Евразийского экономического союза; - навыками организации работ предприятия в соответствии с обязательными требованиями, устанавливаемыми в Технических регламентах Евразийского экономического союза; - навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Евразийского экономического союза. 	<p>Контрольная работа:</p> <p>«Анализ принятых (действующих) технических регламентов (ТР ТС, ТР ЕАЭС):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель принятия технического регламента. 2. Дать обоснование принятия технического регламента. 3. Составить уведомление о разработке ТР. 4. Написать пояснительную записку на проект ТР. 5. Охарактеризовать основные параметры по безопасности объектов технического регулирования. 6. По каким разделам ТР ТС или ТР ЕАЭС необходимо принимать дополнительные решения в странах-членах ЕАЭС. 7. Объяснить смысл раздела «Защитительная оговорка» 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - исторические и правовые основы оценки соответствия; - условия осуществления оценки соответствия; - требования к документации, применяемой в процессе оценки соответствия; - процедуру проведения аккредитации органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия в области оценки и подтверждения соответствия. 2. История развития сертификации. 3. Цели и принципы подтверждения соответствия. 4. Объекты обязательной оценки соответствия. 5. Роль сертификации в повышении качества продукции. 6. Правовые основы оценки (подтверждения) соответствия. 7. Условия осуществления сертификации. Участники сертификации. 8. Формы обязательного подтверждения соответствия. 9. Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации. 10. Знак обращения на рынке ЕАЭС. 11. Условия ввоза на территорию России продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. 12. Системы сертификации. 13. Схемы оценки соответствия в ЕАЭС. 14. Качество продукции и защита прав потребителей. 15. Основные этапы проведения сертификации. 16. Порядок оформления и регистрации декларации о соответствии. 17. Необходимая доказательная база для оформления декларации о соответствии. 18. Государственный надзор (контроль) за продукцией, находящейся в обращении. 19. Организация деятельности органов по сертификации. 20. Организация деятельности испытательной лаборатории. 21. Критерии аккредитации органов по сертификации. 22. Критерии аккредитации испытательных лабораторий. 23. Национальный орган по аккредитации (Росаккредитация), его права и обязанности. 24. Основные этапы аккредитации. 25. Роль документов по стандартизации при оценке соответствия 26. Сертификация услуг. 27. Разделение услуг на группы по функциональному признаку. 28. Схемы сертификации услуг. 	<i>Оценка соответствия</i>

		<p>29. Схемы сертификации ИСО</p> <p>30. Испытания продукции для подтверждения соответствия: методы и программы испытаний, аттестация методик испытаний, метрологическое обеспечение испытаний.</p> <p>31. Анализ состояния производства при оценке соответствия продукции.</p>	
Уметь	<p>- применять полученные знания на практике;</p> <p>- использовать правовую и нормативную документацию при оценке соответствия продукции;</p> <p>- оформлять документацию для проведения процедуры аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформить сертификат соответствия по ТР ЕАЭС. 2. Оформить заявку на аккредитацию испытательной лаборатории. 3. Оформить заявку на испытания продукции по ТР ЕАЭС. 4. Оформить заявку на аккредитацию органа по сертификации. 5. Оформить декларацию о соответствии по ТР ЕАЭС. 6. Оформить заявку на сертификацию услуг. 7. Провести анализ протокола испытаний на продукцию. 8. Оформить акт отбора образцов на испытания продукции. 9. Оформить заявку на сертификацию продукции. 10. Оформить решение органа по сертификации по проведению оценки соответствия продукции. 11. Выбрать схему декларирования для хлебоулочной продукции и обосновать ее. 12. Оформить акт о результатах анализа состояния производства. 	
Владеть	<p>- навыками практической работы с нормативно-правовой документацией;</p> <p>- навыками оформления документации при оценке соответствия;</p> <p>- навыками проведения аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий</p>	<p>Примерный перечень тем курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подтверждение соответствия продукции (наименование) на соответствие требованиям ТР ЕАЭС, ТР ТС; 2. Требования к ОС по подтверждению продукции; 3. Требования к ИЛ по испытаниям пищевой продукции на микробиологические показатели; 4. Требования к ИЛ по испытаниям продукции на соответствие ТР и документам по стандартизации; 5. Подготовка ИЛ к подтверждению компетентности; 6. Анализ состояния производства при оценке соответствия продукции; 7. Маркировка пищевой продукции; 8. Подтверждение соответствия продукции с содержанием пищевых добавок; 9. Добровольное подтверждение продукции. Национальная система сертификации; 10. ГМО. Обеспечение безопасности продукции при использовании ГМО; 11. Сертификация услуг общественного питания (торговли, гостиниц и др.); 12. Организация деятельности органа по сертификации. <p>Пример задания по теме курсовой работы:</p> <p>Тема 1. Подтверждение соответствия продукции (наименование) на соответствие требованиям ТР ЕАЭС; ТР ТС.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить требования ТР ТС 021/2011 и ТР ЕАЭС (ТС) на данный вид продукции в части требований безопасности; 2. Описать схему производственного контроля данного вида продукции; 3. Выбрать схему подтверждения соответствия. Оформить направление на испытания продукции по показателям безопасности. 4. Оформить декларацию о соответствии. 5. Выбрать форму регистрации декларации о соответствии. 6. Описать требования к маркировке данного вида продукции в соответствии с ТР ЕАЭС, ТР ТС. 7. Необходимая сопроводительная документация на продукцию, поступающую в реализацию. 8. Заключение. 	
Знать	<p>нормативную и законодательную базу технического регулирования;</p> <p>- основные принципы и методы технического регулирования;</p> <p>- структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Основные понятия стандартизации. Методы стандартизации. 15. Государственная система стандартизации: структура и функции органов Госстандарта. 16. Категории и виды стандартов, международные стандарты. 17. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации. 18. Порядок разработки национальных стандартов. 19. Маркировка. Какие знаки входят в состав маркировки упаковки? 20. Подтверждение соответствия. 21. Добровольная и обязательная сертификация. 22. Правила и порядок проведения сертификации. 	Сертификация

		<p>23. Что такое знак соответствия?</p> <p>24. Что такое система сертификации?</p> <p>25. Каковы категории и виды стандартов?</p> <p>26. Какие основные требования предъявляются к стандартам на сертификацию, аккредитацию и испытания?</p> <p>27. Какие разделы должны содержать стандарты на продукцию, подлежащую сертификации?</p> <p>28. Какие стандарты регламентируют требования к системам качества предприятий на международном и российском уровнях?</p> <p>29. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий в системе ГОСТ Р.</p> <p>30. Сертификация услуг.</p> <p>31. Сертификация систем качества.</p> <p>32. Основные этапы сертификации производства.</p>	
Уметь	<p>-применять знания нормативных и законодательных документов на практике;</p> <p>- применять основные принципы и методы технического регулирования при осуществлении оценки соответствия;</p> <p>- применять требования Технических регламентов Евразийского экономического союза на практике.</p>	<p>Примеры практических заданий:</p> <p>Задание 1: Взять упаковку пищевого продукта (например, упаковка мороженого «Первый вкус»). Изучить нанесенную на нее маркировку. Указать, какая информация относится к основной информации, а какая к дополнительной; указать по какому стандарту выполнена продукция; какие специальные маркировочные знаки нанесены на упаковку; приведите штриховой код упаковки и рассчитайте контрольную цифру кода.</p> <p>Задача 2. Физические методы испытания тары. Цель: освоить методики физических испытаний тары: определяют геометрические размеры, проводят контроль номинальной вместимости. Объект исследования: образцы продовольственных товаров в различных видах упаковки (стеклянные банки, металлические банки, пластиковая банка или бутылка). Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить геометрические размеры тары, сравнить их с требованиями ГОСТ. 2. Определить номинальную вместимость тары весовым способом и с помощью мерного цилиндра. 3. Сделать выводы по результатам исследования. 	
Владеть	<p>-навыками работы с Техническими регламентами Евразийского экономического союза;</p> <p>- навыками организации работ предприятия в соответствии с обязательными требованиями, устанавливаемыми в Технических регламентах Евразийского экономического союза;</p> <p>- навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Евразийского экономического союза.</p>	<p>Примеры практических заданий:</p> <p>4. При измерении максимальной нагрузки при сжатии образцов гофрокартона было получено 10 измерений: 148,01, 184,73, 186,75, 175,83, 177,92, 177,92, 154,43, 154,63, 174,62, 173,56. Необходимо провести статистическую обработку данных (исключить промахи, построить доверительный интервал). Записать результат измерения.</p> <p>5. Выбрать средство измерений для контроля температуры воздуха в охлаждающей камере после выхода картона из экструдера. Из технологических инструкций устанавливается температура и допуск параметра $12,5 \pm 2,5$ °С. Рассчитать основную абсолютную и относительную погрешности. Шкала прибора 0 – 50 °С, класс точности 1,6.</p>	
Знать	<p>нормативную и законодательную базу технического регулирования; требования к органам по сертификации и испытательным лабораториям</p>	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.</p>	<p>Б2.В.03(П)</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>
Уметь	<p>применять знания нормативных и законодательных документов на практике; проводить работы по подготовке к сертификации систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий</p>	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2.Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3.Методы испытаний и контроля качества продукции 4.Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции 5.Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6.Система менеджмента качества ИСО 9000 7.Анализ причин возникновения дефектов при производстве 	
Владеть	<p>навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Таможенного союза; аккредитации</p>	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто</p>	

органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий		<p>содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
--	--	--	--

ПК-15 – способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений

Знать	- простые статистические методы управления качеством организаций; - теорию выборочного контроля продукции	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 41. Определение экономики, основные понятия и определения. 42. Факторы производства. 43. Структура экономики. 44. Границы производственных возможностей общества. 45. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 46. Эластичность спроса и предложения. 47. Основы потребительского поведения. 48. Основы теории производства. Производственная функция. 49. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 50. Определение цены и объема производства. 51. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 52. Особенности рынка совершенной конкуренции. 53. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 54. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. 55. Основные макроэкономические показатели. 56. Совокупный спрос, совокупное предложение. 57. Модели макроэкономического равновесия. 58. Циклическое развитие экономики. 59. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование. 60. Безработица: сущность, формы, оценка. 	Экономика
-------	---	---	-----------

61. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции.
62. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.
63. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий.
64. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств.
65. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации.
66. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения.
67. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия.
68. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости.
69. Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика.
70. Фонды рабочего времени. Показатели их использования
71. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов. Производительность труда.
72. Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда.
73. Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи.
74. Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты.
75. Себестоимость продукции предприятия и структура затрат. Калькулирование себестоимости продукции предприятия.
76. Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены.
77. Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета.
78. Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения.
79. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.
80. 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
- 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 ...

		<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) здания, сооружения, машины и оборудование2) денежные средства, акции, облигации3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.) <p>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 ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) валового выпуска2) валового внутреннего продукта3) чистого внутреннего продукта4) валовой добавленной стоимости <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа). Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) инвестициями в модернизацию (реновацию)2) портфельными инвестициями3) индуцированными инвестициями4) инвестициями в жилищное строительство <p>Задание 8 (укажите один вариант ответа). Инфляция приведет к ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) росту цен2) увеличению реальных доходов кредиторов3) увеличению денежных сбережений населения в банках4) росту реальных доходов населения <p>Задание 9 (укажите один вариант ответа). К безработным не относят ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) недееспособных граждан старше 16 лет2) дееспособных граждан старше 16 лет3) не имеющих работы4) ищущих работу <p>Задание 10 (укажите один вариант ответа). Бюджет государства представляет собой ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями <p>Задание 11 (укажите один вариант ответа). Фактором спроса на деньги является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) скорость обращения денег в экономике2) состояние баланса центрального банка страны3) поступление налогов и сборов4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны <p>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 ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) денежный2) инвестиционный	
--	--	--	--

3) совокупных расходов
4) «цена/выручка»

Уметь
- самостоятельно анализировать научную техническую документацию, выбирать методы и средства анализа статистических данных;
- использовать статистические методы при управлении качеством организаций; осуществлять статистический надзор и контроль за состоянием процессов системы менеджмента качества;
- осуществлять статистический контроль процессов, выборочный контроль продукции; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

Практические задания
21. 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.?
22. 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%.
23. 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?
24. 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?
25. 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.
26. 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 вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара А и В. О каких коэффициентах идет речь?
27. 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.
28. 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.
29. 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?
30. 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?
31. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?
32. 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?
33. 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.

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

34. 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?
35. 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.
36. Если в экономике страны располагаемый личный доход составляет 550 млрд. долл., чистые

		<p>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.</p> <p>37. В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2009 г. стал равен 5250 млрд. долл., и темп 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.</p> <p>38. 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.</p> <p>39. 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</p> <p>40. 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.</p> <p>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%.</p> <p>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).</p> <p>22. Скорость оборота оборотных средств составляет 6 оборотов за год, объем реализованной продукции предприятия за год составил 854 тыс. руб.</p> <p>Определить сумму денежных средств, находящихся в обороте фирмы.</p> <p>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%.</p> <p>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.</p> <p>25. Выручка от реализации продукции составила 219 млн. руб. Полная себестоимость – 168 млн. руб. Определите рентабельность реализованной продукции</p> <p><i>Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы</i></p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Предоставляя обществу знания о социально-экономическом поведении людей и их групп, экономика выполняет _____ функцию.</p> <p>Варианты ответов: 1) теоретическую 2) практическую 3) методологическую 4) идеологическую</p> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства.</p> <p>Варианты ответов: 1) присваивающий 2) простой 3) производящий 4) постоянный</p> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ...</p> <p>Варианты ответов: 1) пшеницы</p>	
--	--	--	--

		<p>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). 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</p>	
Владеть	- навыками анализа процессов/продукции с помощью простых статистических методов, навыками разработки контрольных карт для контроля и регулирования процессов, навыками определения планов выборочного контроля.	<p><i>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней</i> Кейс 1 В государстве Арденция 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 агров, 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 Арденции, называется ... 1) стагфляцией 2) стагнацией 3) спадом 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</p> <p>Кейс 2</p>	

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

- 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
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

		<p>4) процесс обмена одних продуктов на другие</p> <p>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:</p> <table border="1" data-bbox="902 293 1924 453"> <thead> <tr> <th>Категория</th> <th>Численность, чел.</th> <th>Среднемесячная заработная плат</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Страховые взносы 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. Расчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.</p>	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плат	Основные рабочие	50	25000	Вспомогательные рабочие	30	22000	Руководители	10	40000	Специалисты	12	35000	Служащие	2	20000	
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плат																			
Основные рабочие	50	25000																			
Вспомогательные рабочие	30	22000																			
Руководители	10	40000																			
Специалисты	12	35000																			
Служащие	2	20000																			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат – определения основных экономических понятий, называет их структурные характеристики; – определения процессов организации и управления производством основные методы исследований, используемых для выбора и обоснования 	<p>Перечень тем для подготовки к зачету по дисциплине «Производственный менеджмент»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 13. Контроль как функция управления. Роль контроля в обеспечении результатов деятельности. Предварительный, текущий и заключительный контроль в условиях предприятия черной металлургии. Управленческий контур. Информационно-управляющие системы. 	<p><i>Производственный менеджмент</i></p>																		

		<p>14. Распорядительство и организация рутинного труда на предприятии черной металлургии. Особенности организации «живого» труда в условиях проектных структур при внедрении инновационных разработок.</p> <p>15. Роль связующих процессов в управлении: коммуникации. Вертикальные и горизонтальные коммуникации. Организация обмена информацией на производстве. Особенности применения IT-технологий в металлургических комплексах.</p> <p>16. Роль связующих процессов в управлении: принятие решений. Запрограммированные и незапрограммированные решения. Решения, основанные на суждениях (экспертный метод). Рациональные решения: диагностика проблемы, ограничения и критерии, определение и оценка альтернатив, выбор альтернатив.</p> <p>17. Организация и планирование снабжения, производства и реализации продукции. Виды сырья, материалов, топлива, продукции в черной металлургии и баланс производства.</p> <p>18. Общая характеристика маркетинговой деятельности как исходного этапа планирования в условиях предприятия черной металлургии. Формирование сбытовой стратегии.</p> <p>19. Производственные запасы: текущий, страховой и подготовительный запас. Транзитные и складские формы снабжения. Использование методов логистики для совершенствования материальных потоков на предприятии. Возможности использования систем MRP, MRP II, ERP на современном предприятии.</p> <p>20. Роль маркетинга в повышении эффективности сбытовой деятельности. Жизненный цикл товара. Сегментирование рынка и позиционирование товара. «Ниша» рынка. Комплекс маркетинга. Конкурентоспособность товаров черной металлургии.</p> <p>21. Роль качества товаров в повышении их конкурентоспособности. Системы качества. Стандарты качества поколения ИСО 9000 и ИСО 14000. Роль инноваций в развитии современного предприятия и совершенствовании качества и конкурентоспособности продукции. Роль и значение CALS-технологий.</p> <p>22. Системы качества на современных предприятиях черной металлургии. Методы Тагути, «кружки» качества, система «ноль дефектов», цепная реакция У.Э.Деминга, Всеобщее управление качеством (TQC), Всеобщий менеджмент качества (TQM).</p> <p>Проверочный тест 1:</p> <p>1. В настоящее время действует понятие качества, определенное стандартом ИСО серии 9000:</p> <p>а) «Качество – степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования»;</p> <p>б) «Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением»;</p> <p>в) «Качество – совокупность характеристик объекта, относящиеся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности».</p> <p>2. Модель Кано включает в себя следующие группы характеристик:</p> <p>а) количественные, сюрпризные характеристики;</p> <p>б) обязательные, сюрпризные характеристики;</p> <p>в) обязательные, количественные, сюрпризные характеристики.</p> <p>3. Управление процессами на основе применения статистических методов впервые появились:</p> <p>а) в фазе отбраковки;</p> <p>б) в фазе контроля качества;</p> <p>в) в фазе управления качеством.</p> <p>4. Действующая в настоящее время версия стандартов ИСО серии 9000 появилась в:</p> <p>а) 1987 г.; б) 1997 г.; в) 2005 г.</p> <p>5. TQM (Total Quality management) – это:</p> <p>а) комплексная система управления, нацеленная на постоянное совершенствование качества на основе участия всех сотрудников организации;</p> <p>б) подход к вовлечению сотрудников компании в процесс совершенствования качества;</p> <p>в) система взаимоотношений поставщиков и потребителей.</p> <p>6. Подход TQM означает, что качество обеспечивается и совершенствуется:</p> <p>а) на стадиях проектирования и производства;</p> <p>б) на стадиях проектирования, производства и послепродажного обслуживания;</p> <p>в) на стадиях маркетинговых исследований, проектирования, производства и послепродажного обслуживания.</p> <p>7. Причиной сертификации систем менеджмента качества российскими предприятиями по ИСО 9000:2005 является (выберите неверный тезис):</p> <p>а) обеспокоенность состоянием окружающей среды;</p> <p>б) требование клиентов;</p>	
--	--	---	--

		<p>в) перспектива роста конкурентоспособности компании. Стратификация данных может использоваться (выберите неверный тезис): а) совместно с гистограммами; б) совместно с диаграммами Парето; в) только самостоятельно.</p> <p>8. Контролируемое состояние процесса на контрольной карте отражают следующие критерии: а) отсутствие серий и трендов; б) выход точек за контрольные границы; в) периодичность; г) упорядоченность в расположении точек.</p> <p>9. Цикл Деминга – модель улучшения, включает: а) планирование, осуществление управления качеством; б) планирование качества; в) планирование, осуществление, контроль (анализ), действие управлением качеством.</p> <p>10. Закон, устанавливающий перечень НДС в РФ: а) федеральный закон «О качестве и безопасности»; б) федеральный закон «О техническом регулировании»; в) федеральный закон «О защите прав потребителей».</p>																			
Уметь	<p>– приобретать знания в предметной области – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; обсуждать способы эффективного решения управленческих задач объяснять (выявлять и строить) типичные модели организационных и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности</p>	<p>Практические задания</p> <p>1. Используя данные таблицы 1, рассчитать показатели качества продукции, провести анализ показателей и проиллюстрировать их в виде столбиковых и круговых диаграмм.</p> <p>Таблица 1</p> <table border="1" data-bbox="900 641 1921 938"> <thead> <tr> <th>Показатели</th> <th>За предыдущий год</th> <th>За отчетный период</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Объем продукции в действующих ценах, тыс. руб. Из объема продукции сертифицированная продукция, тыс. руб.</td> <td>4356,5</td> <td>3987,4</td> </tr> <tr> <td>Продукция, поставленная на экспорт, тыс. руб.</td> <td>2396,1</td> <td>2432,3</td> </tr> <tr> <td>Количество принятых рекламаций, шт.</td> <td>1219,8</td> <td>1395,6</td> </tr> <tr> <td>Стоимость зарекламированной продукции в действующих ценах, тыс. руб.</td> <td>34</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>21,8</td> <td>15,9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Методические указания: 1. Определим удельный вес продукции 2. Рассчитаем отклонения в абсолютной сумме и в процентах в сравнении с предыдущим годом по формулам</p> <p>2. Определить целесообразность вложения средств в организуемый бизнес-проект при заданном сроке окупаемости. Исходные данные:</p>	Показатели	За предыдущий год	За отчетный период	Объем продукции в действующих ценах, тыс. руб. Из объема продукции сертифицированная продукция, тыс. руб.	4356,5	3987,4	Продукция, поставленная на экспорт, тыс. руб.	2396,1	2432,3	Количество принятых рекламаций, шт.	1219,8	1395,6	Стоимость зарекламированной продукции в действующих ценах, тыс. руб.	34	10		21,8	15,9	
Показатели	За предыдущий год	За отчетный период																			
Объем продукции в действующих ценах, тыс. руб. Из объема продукции сертифицированная продукция, тыс. руб.	4356,5	3987,4																			
Продукция, поставленная на экспорт, тыс. руб.	2396,1	2432,3																			
Количество принятых рекламаций, шт.	1219,8	1395,6																			
Стоимость зарекламированной продукции в действующих ценах, тыс. руб.	34	10																			
	21,8	15,9																			

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

3. 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.

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
Инвестиции	-	3 000
Срок экономической жизни проекта (лет)		7

№ 4

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 определения основных экономических понятий, называет их структурные характеристики; определения процессов организации и управления производством навыками использования основных методов исследований, используемых в области выбора и обоснования принятие управленческих решений в профессиональной деятельности

№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.

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.

		<p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Определить: 1. Чистую ликвидационную стоимость оборудования. 2. Эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности. 3. Поток реальных денег. 4. Сальдо реальных денег. 5. Сальдо накопленных реальных денег. 6. Основные показатели эффективности проекта: а) чистый приведенный доход; б) индекс доходности; в) внутреннюю норму доходности.</p> <p>7. Сделать выводы о возможности реализации проекта и разработать предложения по повышению его эффективности.</p>	
Знать	существующие методы анализа и оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия: а) направление на практику; б) дневник прохождения практики; в) отчет по практике; г) отзыв руководителя практики от предприятия.</p>	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	работать со справочной литературой и статистическим материалом; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования методов анализа и оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.</p>	
Владеть	навыками использования методик и способов оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто</p>	

		<p>достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
ПК-16 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки			
Знать	- утвержденные формы отчетности по МЭТД;	Формы списка замечаний и рекомендаций эксперта-метролога Формы экспертного заключения по результатам МЭ ТД Формы журнала учета ТД при МЭ	<i>Метрологическая экспертиза технической документации</i>
Уметь	- составлять заявку на проведение МЭТД	Составление заявки на проведение МЭ ТД	
Владеть	- навыками выработки конкретных рекомендаций разработчику по реализации технических решений (например, по выполнению измерений наиболее рациональными методами и средствами). - навыками проверки правильности построения ТД; - навыками оценки оптимальности номенклатуры измеряемых параметров, правильности формы их записи, возможности измерения параметров продукции с требуемой точностью с помощью имеющихся или разрабатываемых средств и методик измерений, методик испытаний.	Разработка списка замечаний и рекомендаций эксперта-метролога Составление экспертного заключения по результатам МЭ ТД Заполнение журнала учета ТД при МЭ	
Знать	навыками определения этапов технологического процесса.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Однократные волочильные машины 2. Многократные волочильные машины со скольжением проволоки 3. Многократные волочильные машины магазинного типа 4. Многократные волочильные машины с синхронизацией скоростей промежуточных барабанов 5. Вспомогательное оборудование для волочения проволоки 6. Основные узлы и детали волочильных машин 7. Технология производства проволоки из низкоуглеродистой стали 8. Травление и подготовка проволоки к волочению 9. Технологический процесс производства двутавровых балок и швеллеров 10. Дефекты рельсов, балок и швеллеров 11. Сортамент сортовых профилей 12. Типы станов для производства сортовых профилей 13. Технологические операции при производстве сортовой стали 14. Дефекты сортовой стали 15. Сортамент проволоки-катанки 16. Типы проволочных станов 17. Технологические процессы при производстве проволоки-катанки 	<i>Технология производства металлопродукции</i>

		18. Сортамент листового проката 19. Требования к листовой продукции 20. Исходные материалы листопрокатного производства	
Уметь	читать отчеты о результатах производственной деятельности.	1. Самостоятельная работа: Расчет технологических режимов при производстве проволоки.	
Владеть	навыками составления отчетов о результатах производственной деятельности.	1. Курсовой проект на тему: Технология производства автомобильного листа. 2. Курсовой проект на тему: Технология производства полосовой стали.	
Знать	-виды документации СМК	3. Характеристика современных системы менеджмента качества 4. Развитие систем менеджмента качества 5. Классификация систем менеджмента качества 6. Планово-предупредительный ремонт и техническое обслуживание оборудования в системе ТРМ 7. Управление качеством в системе ТРМ 8. Концепция «Экономное производство» 9. Содержание методологии «Шесть сигм», особенности 10. Эффективность методологии «Шесть сигм» 11. Совместная реализация концепций «Шесть сигм» и «Экономное производство»	<i>Системы качества</i>
Уметь	-формировать графики выполнения работы	Методы повышения эффективности организаций Создание, развитие, эффективность ТРМ Направления и этапы развертывания ТРМ на предприятии Цели концепция «Экономное производство» Эффективность концепция «Экономное производство» Инструменты и методики реализации «Экономного производства» Инструменты реализации методологии «Шесть сигм	
Владеть	-навыками составления графика работ	Курсовая работа «Анализ системы менеджмента качества предприятия»	
Знать	-виды документации СМК	1.Процедура. Основные требования, предъявляемые к документированной процедуре. Состав документированной процедуры 2.Документирование и определение последовательности и взаимодействия бизнес-процессов 3.Основные положения раздела «Менеджмент ресурсов» 4.Человеческие ресурсы, компетентность, осведомленность и подготовка 5.Инфраструктура, производственная среда и информация 6.Природные ресурсы, финансовые ресурсы и партнеры 7.Процесс управления проектами и основные шаги планирования проекта 8.Основные положение раздела «Процессы, связанные с потребителями» 9.Проекты прорыва и постепенное улучшение	<i>Системы менеджмента качества</i>
Уметь	-формировать графики выполнения работы	1.Входные и выходные данные проектирования и разработки 2.Анализ проекта и разработки 3.Основные положения раздела «Закупки» 4.Основные положения раздела «Производство и обслуживание» 5.Основные положения раздела «Управление контрольными и измерительными приборами» 6.Основные положения раздела «Мониторинг и измерение» 7.Управление несоответствующей продукции, корректирующие и предупреждающие действия	
Владеть	-навыками составления графика работ	Курсовая работа: 1.Проведение аудита на металлургическом предприятии; 2.Анализ СМК листопрокатного производства.	
Знать	документацию по системе менеджмента качества; требования к документации системы менеджмента качества; структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии со стандартами ИСО серии 9000.	Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия: а) направление на практику;	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика

		<p>б) дневник прохождения практики;</p> <p>в) отчет по практике;</p> <p>г) отзыв руководителя практики от предприятия.</p>	
Уметь	<p>документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 9000; организовывать метрологическую экспертизу документации; разрабатывать техническую документацию для конкретной организации с целью решения задач и организации контроля качества и управления.</p>	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <p>49. Введение</p> <p>50. Общая характеристика предприятия.</p> <p>51. Общая характеристика цеха.</p> <p>52. Сортамент цеха.</p> <p>53. Основные требования, предъявляемые к продукции.</p> <p>54. Характеристики основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>55. Экономическая деятельность предприятия (цеха).</p> <p>56. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.</p>	
Владеть	<p>навыками ведения документации системы менеджмента качества на практике;</p> <p>навыками разработки проектов стандартов организаций и инструкций СМК с использованием алгоритмического представления действий</p>	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
ПК-17 – способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств			
Знать	<p>-основные определения, понятия, характеристики информатики и информационных технологий, методы изучения, анализа и защиты информации</p> <p>основные определения и понятия информации и информационной безопасности, сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</p>	<p>Ответы на вопросы:</p> <p>Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации</p> <p>Меры и единицы количества и объема информации</p> <p>Кодирование данных в ЭВМ</p> <p>Позиционные системы счисления</p> <p>Основные понятия алгебры логики</p> <p>Логические основы ЭВМ. □</p> <p>История развития ЭВМ</p> <p>Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы</p> <p>Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Центральный</p>	<i>Информатика</i>

		<p>процессор. Системные шины. Слоты расширения Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики <input type="checkbox"/> Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы <input type="checkbox"/> Службное (сервисное) программное обеспечение <input type="checkbox"/> Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных <input type="checkbox"/> Основные понятия реляционных баз данных <input type="checkbox"/> Объекты баз данных. Основные операции с данными в СУБД <input type="checkbox"/> Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы Моделирование как метод познания Классификация и формы представления моделей <input type="checkbox"/> Методы и технологии моделирования моделей <input type="checkbox"/> Информационная модель объекта <input type="checkbox"/> Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация <input type="checkbox"/> Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма <input type="checkbox"/> Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования <input type="checkbox"/> Алгоритмы разветвляющейся структуры <input type="checkbox"/> Алгоритмы циклической структуры <input type="checkbox"/> Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх <input type="checkbox"/> Объектно-ориентированное программирование <input type="checkbox"/> Интегрированные среды программирования <input type="checkbox"/> Типовые алгоритмы. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх <input type="checkbox"/> Компоненты вычислительных сетей <input type="checkbox"/> Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей <input type="checkbox"/> Сервисы Интернета. Средства использования <input type="checkbox"/> Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись</p>	
<p>Уметь</p>	<p>-выбирать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях решать функциональные и вычислительные задачи, обсуждать способы эффективного получения и хранения информации; работать в качестве клиента Интернет-сервисов;</p>	<p>Выполнять задания, подобные следующим: Определите текущую стоимость обязательных ежемесячных платежей размером 120 тыс.руб. в течение четырех лет, если годовая процентная ставка – 14%. Создайте источник данных с именем «Должностной список» (не менее 5 записей) и основной документ «Зачисление на работу» для получения форм следующего содержания: Уважаемый <<Ф.И.О.>>! Сообщаем Вам, что Вы зачислены на работу в должности <<должность>> с окладом <<xxxxxx>> рублей. Председатель правления ООО «Фантазия» Иванов И.И. Для построения форм объектов на изображении не используются элементарные математические преобразования в _____ графике. - фрактальной -растровой -векторной -трехмерной. Ответ поясните. 2. Сетевые черви — это: а) программы, распространяющиеся только при помощи электронной почты через Интернет; б) программы, которые не изменяют файлы на дисках, а распространяются в компьютерной сети, проникают в операционную систему компьютера, находят адреса других компьютеров или пользователей и рассылают по этим адресам свои копии; в) программы, которые изменяют файлы на дисках и распространяются в пределах компьютера; г) вредоносные программы, действие которых заключается в создании сбоев при питании компьютера от сети. 3. Преднамеренной угрозой безопасности информации является: а) повреждение кабеля, по которому идет передача, в связи с погодными условиями; б) ошибка администратора; в) наводнение; г) кража.</p>	

Владеть	<p>-основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки, защиты информации, представления ее в требуемом формате</p> <p>приемами работы с чертежами, навыками использования полученных знаний в учебной деятельности</p> <p>навыками поиска хранения, переработки информации;</p> <p>навыками отбора информации для эффективного выполнения учебных задач;</p>	<p>Владеть навыками выполнения заданий:</p> <p>Олимпиада по программированию оценивается по сумме очков, полученных за каждую из трех задач, плюс 10% от набранной суммы для учащихся младше 1го класса. Участники, набравшие 27 баллов и более получают диплом 1 степени, 25-26 баллов-диплом 2 степени, 23-24-диплом 3 степени. Участники, набравшие меньше 23 баллов, получают поощрительные грамоты. Определите учащего, показавшего 3 результат</p> <p>Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность. На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редактором, уверенное использование Интернета.</p> <p>Задание: для размещения графических изображений на Web-страницах в интернете часто используется растровый формат</p> <p>JPEG CDR HTML BMP</p>	
Знать	<p>общие вопросы теории и практики проектирования компьютерных систем в области контроля, управления, обеспечения и планирования качества объектов различной природы</p> <p>компьютерные технологии проектирования CASE– технологии</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <p>1. Базовые приемы работы в системе КОМПАС-График - общие сведения о системе КОМПАС-График • Начальные сведения о программе • Первое знакомство с основными элементами интерфейса • Управление изображением в окне документа • Создание новых документов • Единицы измерений и системы координат • Использование системы помощи • Основные элементы интерфейса • Точное черчение в КОМПАС-График • Использование привязок • Использование видов 7 2. Ввод геометрических объектов • Ввод точек • Ввод вспомогательных прямых • Ввод отрезков • Ввод окружностей • Ввод дуг • Ввод эллипсов • Ввод прямоугольников • Штриховка областей • Ввод текста • Построение и редактирование таблиц • Построение фасок • Построение скруглений 3. Простановка размеров и ввод технологических обозначений 4. Редактирование объектов • Сдвиг • Поворот • Масштабирование • Симметрия • Копия • Деформация • Усечение и выравнивание объектов</p>	<p><i>Информационные технологии в управлении качеством</i></p>
Уметь	<p>создавать и курировать информационные ресурсы, содержащие знания, сведения и данные, зафиксированные на носителях информации</p> <p>создавать организационные структуры, обеспечивающие функционирование и развитие информационного пространства менеджмента качества, включая сбор, обработку, хранение, распространение, поиск, передачу и защиту информации</p> <p>совершенствовать системы контроля и управления системами обеспечения качества</p>	<p>Темы рефератов</p> <p>1. Металлические и неметаллические материалы для применения в пищевой промышленности (требования, наименование, характеристики, область применения)</p> <p>2. Допуски формы и расположения поверхностей (обозначение, наименование, нанесение, примеры, физический смысл)</p> <p>3. Технологические обозначения на чертеже (обозначение, наименование, нанесение, примеры, физический смысл)</p> <p>4. Разъемные соединения</p> <p>5. Подшипники трения (виды, назначение, применение, монтаж, смазка, ремонт, примеры, достоинства/недостатки.)</p> <p>6. Шероховатости (физический смысл, обозначение, виды, нанесение, способы получения, назначение, примеры.)</p> <p>7. Зубчатые передачи (виды, назначение, применение, материалы, достоинства/недостатки, расчет, смазка, ремонт, обозначения на кинематических схемах, примеры/устройства,)</p> <p>8</p> <p>8. Ременные передачи (виды, назначение, применение, материалы, достоинства/недостатки, расчет, смазка, ремонт, обозначения на кинематических схемах, примеры/устройства,)</p> <p>9. Подшипники качения (виды, назначение, применение, монтаж, смазка, ремонт, примеры, достоинства/недостатки.)</p> <p>10. Неразъемные соединения</p>	
Владеть	<p>навыками компьютерного взаимодействия на основе современных информационных технологий</p> <p>навыками развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в области стандартизации и метрологии</p> <p>навыками преодоления сопротивления организационным изменениям</p>	<p>Отчеты</p> <p>Изучение программы Microsoft Outlook</p> <p>Архивация информации</p> <p>Изучение мультимедийных технологий</p> <p>Изучение работы с программой Skype</p> <p>Восстановление утерянной информации</p> <p>Изучение методов борьбы с проникновением к информации</p> <p>Изучение комплекса антивирусных программ</p>	

		Изучение программ взлома паролей	
Знать	методы оценки качества целенаправленной деятельности различных организационных структур, методы статистической обработки информации для ее анализа и принятия решений	<p>Понятие о статистических методах контроля (СМК), Статистическом управлении процессом (СУП). Цель статистических методов контроля.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Какую роль играют статистические методы в управлении качеством? 2) Какие статистические методы относятся к методам общего назначения? 3) Каково место статистических методов в стандартах ISO 9000? <p>Понятие статистики. Статистические методы анализа и управления качеством продукции. Теоретические основы статистических методов контроля. Сущность и значение средних показателей. Теоретические основы статистических методов контроля. Описательная статистика. Параметры распределения: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Медиана и мода случайной величины.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Что такое средняя величина? 2) Какие условия необходимо выполнять при исчислении средних величин? 3) Как рассчитывается средняя арифметическая? 4) Что такое «математическое ожидание»? 5) Что показывает дисперсия? Как она рассчитывается? 6) Как рассчитывается среднее квадратическое отклонение? 7) Что такое «медиана»? 8) Что такое «мода»? <p>Раздел 3. Семь инструментов контроля качества. Порядок сбора информации. Контрольный листок. Порядок сбора информации. Контрольные листки - инструмент для сбора данных и автоматического их упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Что такое статистическое наблюдение? 2) Каковы цели сбора данных в процессе контроля качества? 3) Какие типы данных существуют? 4) Назовите основные типы контрольных листков? 13 5) Какие требования необходимо учитывать при разработке контрольного листка? <p>Раздел 4. Причинноследственная диаграмма (диаграмма Исикавы). Диаграмма Парето. Диаграмма причина-следствие (диаграмма Исикавы). Диаграмма Парето.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Где и для чего может применяться диаграмма Исикавы? 2) Какова структура причинно-следственной диаграммы? 3) Где и для чего может применяться диаграмма Парето? 4) Какова структура диаграммы Парето? Что показывает кумулятивная кривая? 5) В чем сущность ABC – анализа при использовании диаграммы Парето? 	<i>Статистические методы контроля и управления качеством</i>
Уметь	проводить статистический анализ процессов, анализ видов и последствий отказов, структурировать функции качества	<p>Пример задания на лабораторную работу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Предварительный анализ одномерных выборок. Для этого необходимо: <ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте ряд случайных величин из 50 значений. 2. Получите отсортированные выборочные значения и постройте гистограмму частот 3. Проведите цензурирование данных на основе построения доверительных интервалов двумя способами (с учетом выбросов и без), а также непараметрическое цензурирование данных проанализируйте и объясните результаты расчетов. 4. По тем же данным проведите винзоризацию выборки с параметрами 1%, 5%, 10% винзоризации выборочных значений, проанализируйте и объясните результаты расчетов. 5. По тем же исходным данным проведите операции преобразования данных с построением гистограмм после каждого преобразования 6. Создайте ряд случайных величин из 100 значений 7. Постройте гистограмму для дискретных распределений 8. Вычислите накопленные частоты и построить эмпирическую функцию распределения 9. Постройте гистограмму и полигон для непрерывных распределений: а) с использованием формул массивов; б) с использованием функции ЧАСТОТА и средства Гистограмма 10. Вычислите статистические характеристики выборки с помощью средства Описательная статистика. 11. Вычислите точечные оценки статистического ряда. 12. Оформить отчет по работе. 	

Владеть	навыками работы в специальных программных продуктах; навыками идентификации и выбора современных средств и методов управления качеством; практическими навыками применения средств и методов управления качеством на предприятии; современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; методикой расчета финансовых показателей и оценки состояния предприятия	Возможные вопросы и задания для защиты работ 1. С какой целью и как проводится цензурирование данных? 2. Как и для чего проводится винзоризация выборочных данных? 3. С какой целью и как проводится преобразование данных? 4. Перечислите точечные оценки параметров распределения и охарактеризуйте их. 5. Как и для чего определяется класс распределения? 6. Объясните для чего используются пробит-графики и как они строятся? 7. Как осуществляется подбор функций распределения на основе числовых характеристик выборки? 8. Что называют функцией регрессии и для чего ее используют? 9. Каким образом получают функцию регрессии, как определяют коэффициенты регрессии? 10. Каким образом проверяют адекватность уравнения регрессии? 11. Каким образом проверяют истинность полученных коэффициентов функции регрессии? 12. Можно ли предсказать характер изменения регистрируемых данных, на основании чего, если можно, то как можно определить на сколько они будут близки к реальным?																		
Знать	-методологию оценки качества целенаправленной деятельности различных организационных структур, методы статистической обработки информации для ее анализа и принятия решений	1. Этапы проведения выборочных исследований статистической информации. 2. Методы отбора выборочных данных из генеральной совокупности. 3. Виды ошибок репрезентативности выборочных данных и их расчетные формулы.	<i>Программные статистические комплексы</i>																	
Уметь	-проводить статистический анализ процессов, анализ видов и последствий отказов, структурировать функции качества; проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	1. Строить гистограммы оценки процесса. 2. Классифицировать типы причин вариаций (изменчивости) данных измерений характеристик процесса и продукции.																		
Владеть	-методами использования статистических комплексов для оценки параметров математических моделей; современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; методикой расчета финансовых показателей и оценки состояния предприятия	Даны статистические данные лабораторных анализов. <table border="1" data-bbox="898 576 1733 662"> <tr> <td>Марганец</td> <td>0,25</td> <td>0,24</td> <td>0,25</td> <td>0,26</td> <td>0,26</td> <td>0,24</td> <td>0,26</td> <td>0,26</td> </tr> <tr> <td>Магний</td> <td>74,8</td> <td>76,9</td> <td>74,8</td> <td>76,9</td> <td>75</td> <td>75</td> <td>76,9</td> <td>75,1</td> </tr> </table> 1. Построить поле корреляции и выдвинуть гипотезу о форме связи. 2. Используя средства графического анализа данных в STATICA, провести количественную оценку параметров зависимости по выдвинутой гипотезе. 3. Провести исследование полученной зависимости на основе средней относительной ошибки аппроксимации. Отобразить графически на поле корреляции регрессионные линии и доверительные области.		Марганец	0,25	0,24	0,25	0,26	0,26	0,24	0,26	0,26	Магний	74,8	76,9	74,8	76,9	75	75	76,9
Марганец	0,25	0,24	0,25	0,26	0,26	0,24	0,26	0,26												
Магний	74,8	76,9	74,8	76,9	75	75	76,9	75,1												
Знать	-общие вопросы теории и практики проектирования компьютерных систем в области контроля, управления, обеспечения и планирования качества объектов различной природы; компьютерные технологии проектирования CAQ системы, CALS – технологии; проблемы и тенденции развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в области стандартизации и метрологии; организация и технические основы создания и совершенствования систем контроля и управления системами обеспечения качества	Чем обусловлено ускоренное развитие информационных систем? Материальна ли информация (ответ пояснить)? Что называется объективной информацией? Что называется субъективной информацией? Дайте определение сигнала. Что такое данные? Поясните свойства информации: полнота, актуальность, достоверность. Что такое информационный шум и как с ним бороться? Поясните операции с данными: систематизация, сортировка и архивация. Что изучает наука кибернетика? Наука информатика, основные составляющие предмета информатики. Автоматизированные системы. Управляющее воздействие. Документальные системы. Фактографические системы. Автоматизированная система управления технологическим процессом. Назначение. Основные принципы работы.	<i>Информационные технологии в стандартизации и метрологии</i>																	
Уметь	-использовать методы разработки программного обеспечения для компьютерных систем менеджмента качества	Выполнять практические работы, рефераты																		
Владеть	-навыками работы в современных локальных и глобальных компьютерных сетях для поиска, обработки и хранения информации; проектирования технических средств контроля, управления и обеспечения качества	Навыками защиты практических работ, рефератов																		
Знать	-общие вопросы теории и практики проектирования компьютерных систем в области контроля, управления, обеспечения и планирования качества объектов различной природы компьютерные технологии проектирования CASE– технологии	Система качества. Суть СМК. Цель СМК. Задачи СМК. Методические средства СМК 2. Информационное обеспечение. Информационные ресурсы, содержащие знания, сведения и данные, зафиксированные на носителях информации; 3. Построения информационной модели системы поддержки качества	<i>Информационное обеспечение системы качества</i>																	

	проблемы и тенденции развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания	<ol style="list-style-type: none"> 4. Использование информационных технологий для обеспечения качества 5. Структура системы информационного обеспечения менеджмента качества Принципы использования новых технологий для обеспечения системы качества. 6. Современные технологии формирования и распространения информационных ресурсов стандартизации 7. Общие вопросы современных технологий получения, хранения и обработки информации. Новые ИТ. 8. Использование информационных технологий для метрологического обеспечения (на примерах). 9. Применение вычислительной техники в системах технического контроля для обеспечения качества. Обработка информации метрологических приборов. 10. Технические средства информационных технологий в производстве 11. Информационные технологии для планирования контроля качества. Стратегия автоматизированного контроля для обеспечения качества. Автоматизация проектно-технологических основ обеспечения качества. Применение новых технологий для обеспечения качества технологических процессов, 12. CASE технологии. Факторы способствующие их появлению <p>Современные CASE-средства. Этапы разработки информационных систем</p>	
Уметь	<p>-создавать и курировать информационные ресурсы, содержащие знания, сведения и данные, зафиксированные на носителях информации</p> <p>создавать организационные структуры, обеспечивающие функционирование и развитие информационного пространства менеджмента качества, включая сбор, обработку, хранение, распространение, поиск, передачу и защиту информации</p> <p>совершенствовать системы контроля и управления системами обеспечения качества</p>	Выполнять практические работы, рефераты	
Владеть	<p>-навыками компьютерного взаимодействия на основе современных информационных технологий</p> <p>навыками развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в области стандартизации и метрологии</p> <p>навыками преодоления сопротивления организационным изменениям</p>	Навыками защиты практических работ, рефератов	
Знать	<p>-общие вопросы теории и практики проектирования компьютерных систем в области контроля, управления, обеспечения и планирования</p> <p>качества объектов различной природы; компьютерные технологии проектирования CAQ системы, CALS – технологии; проблемы и тенденции развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в области стандартизации и метрологии;</p> <p>организация и технические основы создания и совершенствования систем контроля и управления системами обеспечения качества</p>	<ol style="list-style-type: none"> 25. Что такое стандартизация? Дайте определение согласно закону «О техническом регулировании» 26. Охарактеризуйте исторические предпосылки развития стандартизации. 27. Что может являться объектом стандартизации? Охарактеризуйте различные виды объектов стандартизации. 28. Дайте характеристику уровням стандартизации 29. Охарактеризуйте основные положения Концепции национальной системы стандартизации в России. 30. Сравните прежние и новые приоритеты работ по стандартизации в России. 31. В чем проявляется взаимосвязь стандартизации с задачами метрологии и сертификации? 32. Дайте определение стандартизации как практической деятельности. Какие основные цели преследует стандартизация? 33. Дайте определение нормативному документу по стандартизации. Перечислите виды нормативных документов. 	<i>Общие вопросы стандартизации и метрологии</i>
Уметь	-использовать методы разработки программного обеспечения для компьютерных систем менеджмента качества	<ol style="list-style-type: none"> 34. Какие нормативные документы по стандартизации действуют в РФ, согласно закону «О техническом регулировании»? 35. Дайте определение стандарту. Перечислите виды стандартов, категории стандартов. 36. Дайте определение правилам и рекомендациям по стандартизации. В чем их отличие? Как они обозначаются? 37. Дайте определение техническому регламенту. Какие основные требования к нему предъявляются? В чем его принципиальное отличие от стандарта? 38. Перечислите структурные элементы стандарта. Каково их содержание? Каково обозначение стандарта? 	

		<p>39. Приведите обозначения и наименования стандартов комплекса стандартов ГСС.</p> <p>40. Каков порядок разработки Национального стандарта Российской Федерации?</p> <p>41. Каковы условия применения нормативных документов международного уровня в РФ?</p> <p>42. В чем состоит собственный научно-практический метод стандартизации?</p> <p>43. В чем суть классификации и кодирования как методов стандартизации?</p>	
Владеть	-навыками работы в современных локальных и глобальных компьютерных сетях для поиска, обработки и хранения информации; проектирования технических средств контроля, управления и обеспечения качества	<p>44. В чем суть комплексной и опережающей стандартизации?</p> <p>45. Что является законодательной и нормативно-правовой базой стандартизации?</p> <p>46. Перечислите основные функции Ростехрегулирования в области стандартизации</p> <p>47. Что означает запись: $R40 - \approx 1,06$; $E6 - \approx 1,5$; $R5/2(1...100)$?</p> <p>48. В чем состоит различие рядов предпочтительных чисел, выраженных в виде арифметических и геометрических прогрессий? По какой прогрессии построены ряды диаметров стандартных подшипников? Ряды стандартных резьб? Нормальные линейные размеры?</p>	
Знать	систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p> <p>При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>На практике студенты знакомятся с организационной структурой предприятий или организаций, знакомятся с производственными процессами и методами управления ими с целью получения качественной продукции (предоставления услуг, выполнения работ).</p> <p>Во время прохождения практики студенты приобретают навыки работы на инженерно-технических должностях, собирают и изучают необходимые материалы.</p>	Б2.В.02(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические схемы производства различных видов продукции, последовательность выполнения операций; 2. Анализ технологических операций, возможные виды брака на отдельных технологических операциях. 3. Контроль качества выпускаемой продукции; 4. Методы испытаний и контроля качества продукции; 5. Система обеспечения качества: документы СМК, входной контроль, контроль технологических процессов, приемочный контроль, метрологическое обеспечение, оценка и выбор поставщиков, повышение квалификации персонала, 	
Владеть	методами организации документооборота, использования в современных технологических системах	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам</p>	

		<p>программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	<p>основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; Систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; Основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства</p>	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводиться в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.</p>	<p>Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>
Уметь	<p>использовать навыки работы с текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов в профессиональной деятельности; проводить экспертную оценку продукции и процессов; Разрабатывать номенклатуру документации по технологической подготовке производства и основные документы</p>	<p>Примерное индивидуальное задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Разработка мероприятий по улучшению качества продукции 2.Порядок аккредитации испытательной лаборатории 3.Методы испытаний и контроля качества продукции 4.Применение QFD-метода при производстве пищевой продукции 5.Анализ действующей системы менеджмента на предприятии 6.Система менеджмента качества ИСО 9000 7.Анализ причин возникновения дефектов при производстве 	
Владеть	<p>навыками работы в специальных программных продуктах; навыками идентификации и выбора современных средств и методов управления качеством; навыками составления стандартной отчетности</p>	<p>Показатели и критерии оценивания:</p> <p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p>	

		<p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	<p>нормативную документацию системы технологической подготовки производства конкретного предприятия; основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства</p>	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <p>а) направление на практику;</p> <p>б) дневник прохождения практики;</p> <p>в) отчёт по практике;</p> <p>г) отзыв руководителя практики от предприятия.</p>	<p>Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика</p>
Уметь	<p>разрабатывать номенклатуру документации по технологической подготовке производства и основные документы</p>	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. 	
Владеть	<p>навыками составления стандартной отчётности; методами организации документооборота, использования в современных технологических системах</p>	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо</p>	

		рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.	
ПК-18 – способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством			
Знать	- структурные элементы нормативных документов.	Перечень вопросов к зачету Виды стандартов. Категории стандартов Нормативные документы по стандартизации Сертификация: основные термины и понятия. Обязательная и добровольная сертификация Виды стандартов. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. Государственный надзор за соблюдением требований национальных стандартов. Техническое регулирование. Взаимосвязь деятельности по стандартизации и техническому регулированию	<i>Введение в отрасль</i>
Уметь	- применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	1. Предложить методы поверки приборов КИП	
Владеть	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; - навыками анализа собранного научного материала и написания реферата	Провести калибровку микрометра	
Знать	- основную профессиональную терминологию; - синтаксические особенности технического языка; - правила перевода научно-технической литературы.	Практические задания Переведите предложения 1. The average person finds it difficult to assess risks. 2. For this reason, work practices need to be regulated. 3. Examples of dangerous activities are: welding or grinding without goggles; working on a construction site work without a hard hat; working in noisy factories, cabs, on airport tarmacs and with outdoor machinery without protection; working in chemical areas without protective clothing; smoking near hazardous substances. 4. Without regulation some employees will take risks. 5. Health and safety is a part of employment (labor) law. 6. It covers general matters such as: Occupational health accident prevention regulations special regulations for hazardous occupations such as mining and building provisions for risks such as poisons, dangerous machinery, dust, noise, vibration, and radiation the full range of dangers arising from modern industrial processes, for example the widespread use of chemicals.	<i>Иностранный язык</i>
Уметь	- читать и переводить со словарем научно-техническую литературу; - правильно выбирать адекватные языковые средства перевода научно-технической литературы; - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода; - делать сообщения и презентации на иностранном языке на изученные темы.	Практические задания Прочитайте и переведите текст, ответьте на вопросы. D.I. Mendeleev Dmitry Ivanovich Mendeleev is famous Russian chemist. He is best known for his development of the periodic table of the properties of the chemical elements. This table displays that elements' properties are changed periodically when they are arranged according to atomic weight. Mendeleev was born in 1834 in Tobolsk, Siberia. He studied chemistry at the University of St. Petersburg, and in 1859 he was sent to study at the University of Heidelberg. Mendeleev returned to St. Petersburg and became Professor of Chemistry at the Technical Institute in 1863. He became Professor of General chemistry at the University of ST. Petersburg in 1866. Mendeleev was a well-known teacher, and, because there was no good textbook in chemistry at that time, he wrote the two-volume Principles of Chemistry, which became a classic textbook in chemistry. In this book Mendeleev tried to classify the elements according to their chemical properties. In 1869 he published his first version of his periodic table of elements. In 1871 he published an improved version of the periodic table, in which he left gaps for elements that were not known at that time. His table and theories were proved later when three predicted elements: gallium, germanium, and scandium were discovered. Mendeleev investigated the chemical theory of solution. He found that the best proportion of alcohol and water in vodka is 40%. He also investigated the thermal expansion of liquids and the nature of petroleum. In 1893 he became director of the Bureau of Weights and Measures in St. Petersburg and held this position until his death in 1907.	

		<p>Answer the following questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.What did Mendeleev invent? 2.What did he write and why? 3.What subject was his favorite? 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными навыками устной и письменной речи в профессиональной сфере; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - навыками понимания технической документации. 	<p>Письменные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Напишите свою биографию (дата и место рождения, образование, родители, семейное положение). 2. Подготовьте резюме для работодателя, выделите свои сильные стороны. 3. Поздравьте друга, проживающего в стране изучаемого языка с праздником. 4. Напишите приглашение для зарубежных исследователей на научную конференцию, укажите время и место ее проведения. 5. Напишите объяснение вашего отсутствия на обсуждении нового проекта. 6. Сделайте запрос о необходимой информации в международную библиотеку. 7. Закажите у зарубежной фирмы необходимое оборудование. 8. Представьте предложения зарубежным партнерам по решению экологических проблем, внедрению инновационных технологий в производственный процесс. 9. Поблагодарите в письменной форме зарубежных партнеров за активное сотрудничество. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основы продвижения научной продукции, категориальный аппарат дисциплины, позволяющий изучать научно-техническую информацию; -виды научной продукции и особенности их регистрации; особенности продвижения научной продукции в отечественной и зарубежной практике разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; пути продвижения на рынок; -системы финансирования и государственной поддержки; принципы взаимодействия с промышленными предприятиями; правила оформления конкурсной документации. 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 2.Показатели характеризующие научную деятельность. 3. Классификация научно-технической продукции. 4. Виды продвижения научной продукции на рынке. 5. Виды охранных документов интеллектуальной собственности. 6. Виды научно-технических услуг. 7. Изобретательство. Изобретение. 8. Изобретательство. Полезная модель. 9. Государственная регистрация научных результатов. 10. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики. 11. Источники финансирования инновационных проектов. 12. Формы финансирования инновационной деятельности. 13. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 14. Нетрадиционные меры государственной поддержки. 	<p><i>Продвижение научной продукции</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -работать с информационными источниками в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; определять виды научной продукции, особенности регистрации и продвижения на рынок; -использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; -определять пути продвижения на рынок научной продукции; оформлять конкурсную документацию в соответствии с правилами и стандартами. 	<p>Примерные практические задания</p> <p>Тема 3. Регистрация различных видов научной продукции</p> <p>3.2. Ознакомьтесь с методическими указаниями по патентному поиску «Обувь с лечебными или гигиеническими приспособлениями». Составьте пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -информацией и знаниями о продвижении научной продукции в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; -методами регистрации и продвижения научной продукции на рынок; -информацией об отечественном и зарубежном опыте исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; -методами продвижения на рынок научной продукции; -правилами подачи заявок для участия в конкурсах и оформления конкурсной документации в соответствии с правилами и стандартами. 	<p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>Тема 3. Регистрация различных видов научной продукции</p> <p>3.3. Подготовьтесь к контрольной работе: Прочитайте текст методической разработки «Программа для ЭВМ». Ответьте на вопросы в области авторско-правовой охраны программы для ЭВМ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Авторское право как понятие. Статья ГК РФ охраняющая авторское право. 2. Объекты авторского права. 3. Программа для ЭВМ как объект авторского права. 4. Условия правовой охраны. 5. На что авторское право не распространяется? 6. Служебные произведения. 7. Субъекты авторского права. 	

		8. Личные права. 9. Исключительные права. 10. Срок действия авторского права. 11. Государственная регистрация программы для ЭВМ. 12. Порядок рассмотрения заявки на программу для ЭВМ в Роспатенте. 13. Особенности передачи права на программу для ЭВМ. 14. Защита прав Составьте пакет документов для регистрации программы ЭВМ	
Знать	-особенности проведения научно-теоретического обзора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; -этапы проектной деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; -определение результатов в соответствии с целью и задачами исследований и разработок; особенности проектной деятельности.	Устный опрос по темам дисциплины «Проектная деятельность». 1. Определение науки. Классификация наук. 2. Методологические основы научного познания. 3. Методы научного познания. 4. Принципы организации и этапы научно-исследовательской работы. 5. Технологии и средства поиска информации для выполнения проекта. 6. Роль и место проектной деятельности в различных организациях. 7. Основные этапы разработки проекта. 8. Появление и развитие понятия «проект». 9. Целеполагание и планирование проекта. 10. Этапы проектной работы. 11. Технологии генерации идей проекта. 12. Развитие идеи в проект. 13. Ресурсы проектной деятельности. 14. Принципы проектной деятельности. 15. Принципы проектной работы. 16. Классификация проектов. 17. Оценка рисков в проектной работе. 18. Система управления проектной деятельностью. Проверка индивидуальных заданий. Конкурс эссе на тему "Проект, который для меня интересен".	<i>Проектная деятельность</i>
Уметь	-составлять научные отчеты по выполненному заданию; определять результаты исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; -соотнести результаты с целью и задачами исследований; -применять результаты исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.	Проверка индивидуальных заданий 1. Ценности научной этики. 2. Гипотеза. Научная идея. Парадокс. 3. Структура проектной деятельности. 4. Объекты и субъекты проектов. 5. Методы и типы научных исследований. 6. Методы научного познания. 7. Образовательные проекты. 8. Особенности этапов жизненного цикла проекта. 9. Источники информации и правила работы с ними. 10. Особенности научного стиля речи. 11. Основные приемы подготовки презентации. 12. Защита проекта. Презентация. Защита проекта индивидуальная. Защита проекта групповая. Инструкции, рекомендации по написанию реферата как научно-исследовательской проектной деятельности. Конкурс проектов.	
Владеть	-научными методами для определения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; -умением включаться в проектную деятельность для проведения исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; -методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области метрологии,	Проверка индивидуальных заданий 1. Изучение особенностей проектной деятельности. 2. Поиск специальной научно-технической литературы, патентной информации, тематических Интернет-ресурсов, специализирующихся в области видов проектов. 3. Изучение основных методов научного исследования. 4. Установление междисциплинарных связей, необходимых для разработки проектов различных видов. 5. Поиск научно-технической информации и анализ алгоритма разработки проекта. 6. Изучение существующих источников научно-технической информации.	

	технического регулирования и управления качеством.	Презентация. Защита проекта индивидуальная. Защита проекта групповая. Разработанные инструкции, рекомендации по написанию реферата как научно-исследовательской проектной деятельности. Конкурс проектов. Проверка инструкций, рекомендаций по планированию командной деятельности и работы в команде.	
Знать	основные понятия управления качеством	Теоретические вопросы Рабочий чертеж. Сборочный чертеж. Детализовка. Работа с фрагментами Работа со спецификацией Специальные задачи <ul style="list-style-type: none"> • Создание контуров • Построение эквидистант • Создание пользовательских макроэлементов • Именованные группы • Использование атрибутов элементов • Измерение площадей и масс — центровочных характеристик • Построение графиков Компоновка листов чертежа	<i>Информационные технологии в управлении качеством</i>
Уметь	современные программные средства и информационные технологии	Темы рефератов 1. Металлические и неметаллические материалы для применения в пищевой промышленности (требования, наименование, характеристики, область применения) 2. Допуски формы и расположения поверхностей (обозначение, наименование, нанесение, примеры, физический смысл) 3. Технологические обозначения на чертеже (обозначение, наименование, нанесение, примеры, физический смысл) 4. Разъемные соединения 5. Подшипники трения (виды, назначение, применение, монтаж, смазка, ремонт, примеры, достоинства/недостатки.) 6. Шероховатости (физический смысл, обозначение, виды, нанесение, способы получения, назначение, примеры.) 7. Зубчатые передачи (виды, назначение, применение, материалы, достоинства/недостатки, расчет, смазка, ремонт, обозначения на кинематических схемах, примеры/устройства,) 8 8. Ременные передачи (виды, назначение, применение, материалы, достоинства/недостатки, расчет, смазка, ремонт, обозначения на кинематических схемах, примеры/устройства,) 9. Подшипники качения (виды, назначение, применение, монтаж, смазка, ремонт, примеры, достоинства/недостатки.) 10. Неразъемные соединения	
Владеть	навыками применения программных средств и информационных технологий	Основные сведения об информационных технологиях 2 3-4 Понятие информатизации. Стратегия перехода к информационному обществу. Информационная технология как составная часть информатики. Классификация информационных технологий 2 5-6 Основные информационные процессы. Извлечение, Транспортирование, Обработка, Хранение, Представление и использование информации. Мультимедиа-Технологии. Телекоммуникационные технологии. Инструментальная база информационных технологий. Программные и технические средства информационных технологий 2 7-8 Правовые, организационные, криптографические, инженернотехнические и программные методы защиты, общая характеристика методов. Методология организации и проведения работ по разработке и анализу средств защиты информации. 2 9-10 Перспективы развития информационных технологий.	
Знать	-проблемы и тенденции развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в приборостроении; организационные и технические основы создания и совершенствования систем контроля и управления системами обеспечения качества; информационные технологии для метрологического обеспечения качества	Автоматизированная систему управления производством. Назначение. Основные принципы работы. Традиционная и структурированная структуры управления технологическим процессом. Операционные системы реального времени. Назначение. Общая характеристика. Открытые магистрально-модульные системы. Базы данных. Системы управления базами данных. Принципы создания баз данных и их применение в стандартизации и метрологии.	<i>Информационные технологии в стандартизации и метрологии</i>

		Корпоративные интегрированные системы управления. Принципы работы, разновидности. Особенности управления предприятием на основе методологии MRP. Особенности управления предприятием на основе методологии MRP II. Особенности управления предприятием на основе методологии ERP. Управление проектами на современном промышленном предприятии и управление рисками проекта.	
Уметь	-использовать информационные технологии для метрологического обеспечения качества	Выполнять практические работы, рефераты	
Владеть	-применять отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	Навыками защиты практических работ, рефератов	
Знать	-международные и национальные стандарты на системы менеджмента, обуславливающие требования к порядку сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента, средства и методы управления качеством, управление процессами, управление качеством технологических проектов	<ol style="list-style-type: none"> 14. Системы попадающие в разряд CASE -средств 15. Классификация CASE -средств 16. Внедрение CASE-технологий. Пилотный проект. 17. Концепция, стратегия и технологии CASE -технологии и стандарты. Выполнение требований к системе менеджмента качества с использованием CASE-технологий. Базы данных, структура базы данных, описание и построение базы данных. 18. Развитие современных информационных технологий. Новая информационная технология. Интегрированная ИТ. Автоматизированный банк данных. База знаний. 19. Информационная инфраструктура. Примеры информационной инфраструктуры. Формирование информационной инфраструктуры 20. Информационная система. Классификации информационных систем 21. Технологии создания, управления и обработки данных с применением вычислительной техники 22. Программное обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации. 23. Методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; организация и взаимодействие людей и производственного оборудования 24. Современное информационное обеспечение Систем Менеджмента Качества (ISO 9001:2000) 25. Методические средства СМК. 26. Средства для сбора данных. Средства предоставления данных. Методы статистической обработки данных 	<i>Информационное обеспечение системы качества</i>
Уметь	-читать отчеты о результатах производственной деятельности	Выполнять практические работы, рефераты	
Владеть	-навыками использования законодательства по стандартизации, основополагающих и др. стандартов в условиях производства, в научно-исследовательской работе	Навыками защиты практических работ, рефератов	
Знать	проблемы и тенденции развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в приборостроении; организационные и технические основы создания и совершенствования систем контроля и управления системами обеспечения качества; информационные технологии для метрологического обеспечения качества	<p>Перечень вопросов для зачета</p> <p>Дать определение термина «подтверждение соответствия» Формы подтверждения соответствия (по закону «О техническом регулировании») Цели сертификации Декларация о соответствии. В чем ее отличие от сертификата соответствия? Кто является участником сертификации? Когда и где применяется знак соответствия? Схемы сертификации, применяемые при сертификации продукции, их соответствие международным Порядок проведения сертификации продукции Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией, его основные цели Кем утверждается перечень продукции (услуг) для обязательной сертификации? В какой лаборатории проводятся испытания сертифицируемой продукции и кто составляет программу испытаний? Требования к органу по сертификации Добровольная сертификация, ее основные цели</p>	<i>Общие вопросы стандартизации и метрологии</i>

Уметь	использовать информационные технологии для метрологического обеспечения качества	Сравнительные испытания, с какой целью они проводятся? Аккредитация испытательной лаборатории. Какое право дает аккредитация? Правовая основа обязательной сертификации Право заявителя при выборе органа по сертификации Кто может быть «третьей стороной» при проведении сертификации? Кто в Российской Федерации является национальным органом по сертификации? Анализ состояния производства, в чем заключается его основная задача? Основные функции органа по сертификации	
Владеть	применять отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	Проверка и калибровка средств измерений Виды проверок и поверочные системы в осуществлении государственного метрологического контроля Калибровка и сертификация средств измерений Государственный метрологический надзор Метрологическая служба России Испытательные лаборатории для осуществления сертификации Аккредитация. Требования к аккредитованной лаборатории	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.	Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.	Б2.В.01(У) Учебная - ознакомительная практика
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.	Отчет о практике должен содержать: - титульный лист - индивидуальное задание - дневник практики - оглавление (содержание); - основную часть; - список использованных источников - приложения (отчетные материалы организации, результаты исследований, нормативные документы, специальная литература, интернет-ресурсы и т.п.). В соответствии с заданием отчет по практике должен содержать следующие примерные разделы: 1. Организационная и функциональная структура предприятия. 2. Требования к готовой продукции 3. Технология производства продукции - рассмотреть требования, предъявляемые к исходному сырью и материалу, показатели качества и регламентирующие их нормативные документы; - привести технологические операции и технологические режимы производства - привести основное технологическое оборудование (технические характеристики, назначение и общее устройство) 4. Основные дефекты и риски, возникающие при изготовлении. Выявить причины возникновения дефектов.	
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.	Показатели и критерии оценивания: – на оценку « отлично » (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры. – на оценку « хорошо » (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто	

		<p>достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p> <p>При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>На практике студенты знакомятся с организационной структурой предприятий или организаций, знакомятся с производственными процессами и методами управления ими с целью получения качественной продукции (предоставления услуг, выполнения работ).</p> <p>Во время прохождения практики студенты приобретают навыки работы на инженерно-технических должностях, собирают и изучают необходимые материалы.</p>	Б2.В.02(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические схемы производства различных видов продукции, последовательность выполнения операций; 2. Анализ технологических операций, возможные виды брака на отдельных технологических операциях. 3. Контроль качества выпускаемой продукции; 4. Методы испытаний и контроля качества продукции; 5. Система обеспечения качества: документы СМК, входной контроль, контроль технологических процессов, приемочный контроль, метрологическое обеспечение, оценка и выбор поставщиков, повышение квалификации персонала, 	
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p>	

		<p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
Знать	международные и национальные стандарты на системы менеджмента, обуславливающие требования к порядку сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <p>а) направление на практику;</p> <p>б) дневник прохождения практики;</p> <p>в) отчет по практике;</p> <p>г) отзыв руководителя практики от предприятия.</p>	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	использовать знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. 	
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией, научно-технической литературой в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p>	

		<p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
ПК -19 - способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования			
Знать	- основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения	<p style="text-align: center;">Вопросы экзамену по инженерной графике</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307- 68. 2. Как выполняется наложенное сечение? (ГОСТ 2.305 - 69) 3. Какие требования предъявляются к сборочному чертежу? 4. Что называется местным разрезом? Как выделяется местный разрез на чертеже? 5. Когда допускается соединять половину вида с половиной разреза? Какой линией в этом случае разделяется разрез и вид? (ГОСТ 2.305 - 69) 6. Что называется главным видом? (ГОСТ 2.305 - 69) 7. Что такое полный разрез, в каком случае он обозначается на чертеже? 8. В каких случаях даются дополнительные виды? Как они обозначаются на чертеже? 9. Расшифруйте запись «Шайба 6 65Г ГОСТ 6402 - 70». 10. Как определяются разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций и от числа секущих плоскостей? (ГОСТ 2.305 - 69) 11. Расшифруйте значение размера М24х2. 12. Что такое конусность и как она обозначается на чертеже? 13. Что называется выносным элементом и как он обозначается на чертеже? 14. Как называется плавный переход от одной поверхности к другой? 15. Какой линией изображают контур наложенного сечения? 16. Что называется местным видом? (ГОСТ 2.305 - 69) 17. Какие размеры проставляются на сборочных чертежах? (ГОСТ 2.307 - 69) 18. Дайте определение понятиям «вид», «разрез», «сечение». (ГОСТ 2.305 - 69) 19. Расшифруйте запись «Винт М6х12 ГОСТ 17473 - 72». 20. Как изображаются и обозначаются сечения на чертежах? (ГОСТ 2.305 - 69) 21. Какие бывают сложные разрезы и как они обозначаются на чертеже? 22. Расшифруйте запись «Гайка М33х2 ГОСТ 11872 - 73». 23. Какое изображение называется разрезом? Назначение разреза. 24. Какой линией изображается контур наложенного сечения? 25. Как изображают и отмечают на чертежах сложные разрезы? 26. Как обозначают сварной шов? (ГОСТ 2.312 - 69) 27. Расшифруйте значение размера G1½. 28. Как изображается резьба на стержне и в отверстии? 29. Сколько деталей входит в болтовое соединение? 30. Сколько деталей входит в шпилечное соединение? 31. Как приблизительно рассчитывают длину болта? 32. Что представляет собой шпилька? 33. Что представляет собой трубное соединение? 34. Перечислите разъемные и неразъемные соединения? 35. Что называется шагом резьбы? 	<i>Начертательная геометрия и инженерная графика</i>

		<p>36. Что называют резьбой? Какие типы резьбы вам известны? 37. Какие различают резьбы в зависимости от направления винтовой линии? 38. Какую форму может иметь профиль резьбы? 39. Какая резьба применяется в трубных соединениях? 40. Какие установлены правила изображения резьбы? 41. Какие размеры называют габаритными? (ГОСТ 2.305 - 69) 42. Чем отличается нанесение размеров фасок, расположенных под разными углами? 43. Как выполняют соединение с помощью шпильки? (ГОСТ 2.315 - 69) 44. Какие установлены виды аксонометрических проекций? (ГОСТ 2.317 - 69) 45. Расшифруйте запись «Винт М6х6 ГОСТ 17473 - 72».</p>	
Уметь	- использовать метод проецирования для решения элементарных задач на построение точки, прямой, плоскости, поверхности.	<p>Индивидуальные домашние задания №6** Чертежи резьбовых соединений (болтовое, винтовое и шпильчное соединения Ватман, три формата ** - Схемы и данные для каждого варианта контрольных работ студент получает у преподавателя или берет самостоятельно на сайте «Образовательный портал» МГТУ.</p>	
Владеть	- методами и приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах	<p>Индивидуальные домашние задания №7** Разработка сборочного чертежа и чертежа общего вида. Детализовка. Ватман, три формата А3 ** - Схемы и данные для каждого варианта контрольных работ студент получает у преподавателя или берет самостоятельно на сайте «Образовательный портал» МГТУ.</p>	
Знать	- порядок математической постановки задач оптимизации; классификацию оптимизационных задач; теоретические основы построения математических моделей процессов и объектов УКСиС; основы теории поиска оптимальных решений; приложения методов оптимизации к процессам и объектам УКСиС	<p><i>Теоретические вопросы для зачета</i> Основные понятия МО (альтернатива, оптимизация, критерий оптимальности, целевая функция и др.) Алгоритм решения задачи оптимизации. Задачи моделирования. Методы моделирования, их особенности. Математическая модель задачи оптимизации. Классы задач оптимизации. Задачи оптимального проектирования. Задачи оптимального планирования. Одномерная оптимизация. Методы прямого поиска. Пассивный и последовательный поиск. Этапы стратегии поиска. Алгоритм Свенна уменьшения интервала неопределенности. Метод равномерного поиска. Метод деления интервала пополам. Метод дихотомии. Метод золотого сечения. Метод Фибоначчи. Метод квадратичной интерполяции. Дифференциальное программирование. Поиск экстремума дифференцируемой функции многих переменных при отсутствии ограничений. Метод исключения переменных. Метод множителей Лагранжа. Метод средней точки. Метод Ньютона. Метод кубической аппроксимации. Метод конфигураций. Основные понятия вариационного исчисления. Основные понятия линейного программирования. Графический метод решения задач ЛП. Симплексный метод решения задач ЛП. Нелинейное программирование. Динамическое программирование. Методы оптимизации технологических систем. Оптимизация технологических режимов.</p>	<p><i>Математическое моделирование и методы оптимизации</i></p>
Уметь	- формулировать задачи оптимизации математически ставить и классифицировать оптимизационные	<p>Пример задания Методом равномерного поиска решить задачу $f(x) = x^2 - 6x + 14 \min, L_0 = [-2, 4]$.</p>	

	<p>задачи; обоснованно выбирать методы оптимизации; -применять математический аппарат, необходимый для моделирования задач</p>	<p>Минимизировать целевую функцию в задаче о назначениях для матрицы</p> $\begin{matrix} & \text{I} & \text{II} & \text{III} & \text{IV} & \text{V} \\ \text{I} & 35 & 81 & 61 & 12 & 44 & 7 & 6 & 9 \end{matrix}$ <p>Максимизировать целевую функцию в задаче о назначениях для матрицы</p> $\begin{matrix} & \text{I} & \text{II} & \text{III} & \text{IV} & \text{V} \\ \text{I} & 27 & 23 & 55 & 67 & 78 & 41 & 31 & 10 & 8 \end{matrix}$ <p>Решить закрытую модель транспортной задачи</p> <table border="1" data-bbox="900 300 1489 408"> <tr><td></td><td>20</td><td>26</td><td>16</td><td>38</td><td>20</td></tr> <tr><td>40</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>35</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>45</td><td>7</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>6</td></tr> </table> <p>Решить открытую модель транспортной задачи</p> <table border="1" data-bbox="900 466 1489 574"> <tr><td></td><td>20</td><td>25</td><td>15</td><td>40</td><td>20</td></tr> <tr><td>35</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>45</td><td>7</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>10</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table>		20	26	16	38	20	40	2	3	6	8	7	35	5	7	4	2	5	45	7	1	3	1	6		20	25	15	40	20	35	5	7	4	2	5	45	7	1	3	1	6	10	2	4	3	3	2	
	20	26	16	38	20																																														
40	2	3	6	8	7																																														
35	5	7	4	2	5																																														
45	7	1	3	1	6																																														
	20	25	15	40	20																																														
35	5	7	4	2	5																																														
45	7	1	3	1	6																																														
10	2	4	3	3	2																																														
Владеть	<p>-практическими навыками использования простейших методов моделирования и оптимизации практическими навыками использования элементов моделирования и оптимизации на занятиях в аудитории</p>	<p>Пример Сформулируйте задачу в терминах общей задачи динамического программирования. Детали n видов могут обрабатываться на двух станках. Время обработки i-й детали на первом станке равно a_i минут, а время обработки той же детали на втором станке равно b_i минут. Очередность обработки деталей одна и та же: сначала деталь обрабатывается на первом станке, а затем на втором. Выбрать такую последовательность обработки деталей, при которой время изготовления всех деталей являлось бы минимальным. 1. Объем производства определяется производственной функцией $Y = 5K^{0,25}L^{0,75}$, стоимость единицы капитальных и трудовых ресурсов одинаковы и равны: r=10, w=10 (все величины измеряются в условных единицах). Производство имеет ресурсное ограничение C = 80. Требуется определить, каким должно быть распределение ресурсов, обеспечивающее максимальный выпуск продукции. 2. Планируется выпустить два вида метизной продукции. Для производства единицы продукции первого вида требуется 2 кг сырья первого вида, 1 кг сырья второго вида. Для производства единицы продукции второго вида требуется 1 кг сырья первого вида, 1 кг сырья второго вида. Наличие сырья первого вида – 10 кг; второго – 17 кг. Прибыль от реализации единицы продукции первого вида – 80 рублей; второго вида – 90 рублей. Разработать оптимальный план выпуска продукции.</p>																																																	
Знать	<p>-особенности моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; основные требования, предъявляемые к продукции, в частности к металлическим конструкциям, разным видам.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок создания металлоконструкций в системе Inventor 2. Соединения элементов конструкции 3. Редактирование стыков элементов металлоконструкции в системе Inventor 4. Задание нагрузок на элементы металлоконструкции в системе Inventor 5. Расчет металлоконструкции на устойчивость в системе Inventor 6. Расчет деформаций и перемещений элементов металлоконструкции в системе Inventor 7. Построение эпюр моментов и напряжений отдельных элементов конструкции 8. Порядок проведения анализа рам в системе Inventor. Обработка результатов в среде мастера проектирования металлических конструкций Inventor 9. Интерпретация результатов моделирования. 	<p><i>Основы проектирования продукции</i></p>																																																
Уметь	<p>-моделировать процессы и средства измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; -определять достоинства и недостатки продукции на примере металлоконструкций.</p>	<p>Индивидуальное задание С помощью средств Autodesk Inventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание (см. п.6). Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.</p>																																																	

Владеть	-моделированием процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; -знаниями о проектировании продукции и особенностей моделирования ее разновидностей.	Индивидуальное задание С помощью средств Autodesk Inventor спроектировать и провести моделирование рамной конструкции согласно теме на индивидуальное задание (см. п.6). Предоставить отчет по анализу напряжений и деформаций рамной конструкции. Разработать чертеж спроектированной рамной конструкции.	
Знать	-особенности моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; -основные требования, предъявляемые к продукция, в частности к металлическим конструкциям, разным видам.	Что такое сбалансированная система показателей? Сбалансированная система показателей в области качества на основе теории ограничений? Недостатки систем качества, внедряемых на российских и зарубежных заводах Что такое «бережливое производство»? Что такое 6 сигм? Охарактеризуйте логистическую систему А-типа. Охарактеризуйте логистическую систему V-типа. Охарактеризуйте логистическую систему Т-типа.	<i>Теория ограничений</i>
Уметь	-моделировать процессы и средства измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; -определять достоинства и недостатки продукции на примере металлоконструкций.	проработать конспект лекций; проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу; проанализировать варианты решений, предложенные преподавателем; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.	
Владеть	-моделированием процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; -знаниями о проектировании продукции и особенностей моделирования ее разновидностей.	1. Дайте определение термину «узкое место». 2. Дайте примеры материальных и нематериальных «узких мест» 3. Дайте 5 последовательных шагов теории ограничений 4. Назовите базовые показатели теории ограничений. 5. Назовите показатель приоритетности продукции 6. Назовите пять этапов «мыслительного процесса» теории ограничений 7. Как строится дерево текущей ситуации? 8. Как строится испаряющееся облако конфликта? 9. Для чего строится дерево будущего состояния? 10. Как строится дерево препятствий и задач? 11. В чем суть методики «барабан – буфер – веревка»? 12. В чем суть методики MRP, MRP II? 13. Что такое ERP? 14. Что такое сбалансированная система показателей?	
Знать	-особенности моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; -основные требования, предъявляемые к продукция, в частности к металлическим конструкциям, разным видам.	Дайте определение термину «система». Дайте определение исходной системы Дайте определение порождающей системы. Дайте определение структурированной системы. Чем параметры отличаются от переменных? Что такое базы? Что такое представляющая система? Что такое система с поседением? Дайте основные этапы эмпирического исследования. Дайте определение системы с изменяющимися состояниями. Что такое маска? Чем отличаются четкий и нечеткий каналы наблюдения	<i>Системный анализ</i>
Уметь	-моделировать процессы и средства измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; -определять достоинства и недостатки продукции на примере металлоконструкций.	1. В каком случае отсутствует проблема принятия решения? 2. Что понимается под постановкой задачи? 3. В каких случаях задача принятия решения становится проблемой? 4. Какое выражение нужно получить при постановке задачи принятия решения? 5. Объясните суть целевой функции (функции цели). 6. Перечислите основные трудности формализации целевой функции. 7. В чем особенности принятия решений в условиях частичной определенности? 8. В чем особенности принятия решений в полной неопределенности?	

Владеть	-моделированием процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; -знаниями о проектировании продукции и особенностей моделирования ее разновидностей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Иерархия эпистемологических уровней систем. 2. Объекты и системы объектов. Переменные и параметры. 3. Представляющие и исходные системы. 4. Системы данных 5. Эмпирическое исследование 6. Системы с поведением 7. Системы с изменяющимися состояниями 8. Порождающие системы 9. Упрощение порождающих систем 10. Целое и части. Системы, подсистемы, суперсистемы 	
Знать	о современных статистических комплексах отечественных и зарубежных; методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции, программное обеспечение САПР	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) направление на практику; б) дневник прохождения практики; в) отчет по практике; г) отзыв руководителя практики от предприятия. 	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции, производить простейшие расчеты при проектировании; проводить анализ технических данных, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. 	
Владеть	навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, теоретическими и практическими навыками работы на компьютерной технике; основными методами применения системы STATISTICA для анализа данных, построения контрольных карт, экспериментальных исследований связей между двумя переменными	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание</p>	

		<p>раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
<p>ПК-20 – способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций</p>			
<p>Знать</p>	<p>методики проведения и обработки результатов химических экспериментов для решения химических задач и объяснения химизма процессов; общие принципы составления описаний проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также общие подходы к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций</p>	<p><i>Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи химии. Значение химии. 2. Строение атома. Модели атома (Морозова, Резерфорда, Бора). Теория Бора. Уравнение Планка. Принцип неопределённости Гейзенберга. Волновая функция. Уравнение Шредингера. 3. Квантово – механические представления о строении атома. Квантовые числа и их физический смысл. 4. Распределение электронов многоэлектронном атоме. Принцип Паули. Правило Гунда. Порядок заполнения электронных подуровней. 5. Периодический закон и Периодическая система Д.И.Менделеева. s-, p-, d-, f- элементы. Периодичность изменения свойств элементов: относительная электроотрицательность, потенциал ионизации, сродство к электрону, радиус атома, восстановительная и окислительная способности элементов. 6. Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи: прочность полярность, насыщаемость, направленность, гибридизация, кратность. 7. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. 8. σ-, π-, d- связь. 9. Методы молекулярных орбиталей (ММО) и валентных связей (МВС). Сравнительная характеристика ММО и МВС. 10. Ионная связь и её свойства. 11. Водородная связь и межмолекулярные взаимодействия (индукционное, дисперсионное, ориентационное). 12. Комплексные соединения: строение, характер связи, диссоциация. Классификация комплексных соединений. 13. Химическая термодинамика. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. 14. Энтальпия образования вещества. Закон Гесса и его применение. 15. Энтропия как мера термодинамической необратимости процесса. Второй закон термодинамики. 16. Свободная энергия Гиббса. Самопроизвольность протекания реакций. 17. Химическая кинетика. Закон действующих масс гомогенных и гетерогенных систем. Скорость прямой и обратной реакций. Константа скорости химической реакции. Порядок и молекулярность реакции. 18. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. 19. Гомогенный и гетерогенный катализ. Катализаторы и ингибиторы. 20. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия при изменении условий протекания химических процессов. Принцип Ле-Шателье. 21. Растворы. Свойства растворов. 22. Способы выражения концентрации растворов (процентная, молярная, нормальная, моляльная, титр). 23. Законы Рауля. Осмос. Эбулиоскопия и криоскопия. 24. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. 25. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) растворов. 26. Гидролиз солей. Константа гидролиза. 27. Производство растворимости. 28. Дисперсные системы. Коллоидные растворы, свойства. 29. Строение мицеллы коллоидов Оптические и электрические свойства. 30. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Ионно-электронный метод уравнивания ОВР. Термодинамическая вероятность протекания ОВР. 31. Электродный потенциал. Стандартный электродный потенциал. Водородный потенциал. Уравнение Нернста. 	<p><i>Химия</i></p>

		<p>32. Гальванический элемент: устройства, процессы, протекающие на катоде и аноде. 33. ЭДС и энергия Гиббса гальванического элемента. 34. Электролиз. Законы Фарадея. Электрохимический эквивалент. Выход по току. 35. Электролиз расплавов и растворов на растворимых и нерастворимых электродах. Последовательность разряда ионов при электролизе на аноде и катоде. 36. Поляризация, её причины. Перенапряжение.</p>	
Уметь	<p>проводить химические эксперименты, обрабатывать, обобщать и анализировать их результаты для решения химических задач и объяснения химизма процессов; составлять описания проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также применять общие подходы к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций</p>	<p style="text-align: center;"><i>Примеры задач</i></p> <p>Задача №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 $T = 927\text{ }^\circ\text{C}$, 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</p> <p>Задача №2 Реакция протекает по уравнению: $\text{O}_2(\text{г.}) + 2\text{CO}(\text{г.}) = 2\text{CO}_2(\text{г.})$. Начальные концентрации реагирующих веществ равны: $[\text{O}_2] = 1,2\text{ моль/л}$, $[\text{CO}] = 0,8\text{ моль/л}$. Во сколько раз изменится скорость прямой реакции, когда прореагирует 30% CO? Во сколько раз изменятся скорости прямой и обратной реакции, если увеличить давление в системе в два раза?</p> <p>Задача №3 В каком объеме воды следует растворить 135г SnCl₂ для получения 3М раствора хлорида олова (II) с плотностью $\rho = 1,405\text{ г/мл}$? Рассчитайте: а) массовую долю вещества в растворе; б) молярную концентрацию эквивалента; в) моляльность; г) титр; д) мольную долю вещества в растворе. Подберите коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций. Укажите тип каждой реакции.</p> <p>Задача № 4 Рассчитайте электродвижущую силу и определите направление самопроизвольного протекания первой реакции при стандартных условиях, используя значения окислительно-восстановительных потенциалов: $\text{HJ} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{HNO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{H}[\text{AuCl}_4] + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Au} + \text{NaCl} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NH}_4\text{ReO}_4 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Re} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{KBrO} \rightarrow \text{O}_2 + \text{KBr}$</p>	
Владеть	<p>практическими навыками проведения, обработки, обобщения и анализа результатов химических экспериментов для решения химических задач и объяснения химизма процессов; приемами составления описаний проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также навыками применения общих подходов к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций</p>	<p><i>Пример лабораторной работы «Химическое равновесие»</i></p> <p>Цель работы: изучение влияния концентраций реагентов и температуры на химическое равновесие.</p> <p>4.1. Основные теоретические положения</p> <p>Большинство химических реакций являются обратимыми. Обратимые реакции могут протекать как в прямом, так и в обратном направлениях. Обратимые реакции протекают до состояния химического равновесия. Термодинамическим условием химического равновесия является равенство Концентрации реагентов, которые устанавливаются в состоянии химического равновесия, называются равновесными концентрациями.</p>	

В состоянии химического равновесия скорость прямой реакции равна скорости обратной реакции.
Рассмотрим обратимую химическую реакцию
 $aA_r + bB_u \leftrightarrow cC_u + dD_u$

Запишем выражения для скоростей прямой и обратной реакций,
где $v_{пр}$, $v_{обр}$ – скорости прямой и обратной реакций соответственно,
 $k_{пр}$, $k_{обр}$ – константы скорости прямой и обратной реакций соответственно,
 CA , CB , CC , CD – равновесные концентрации реагентов A, B, C, D соответственно,
 a , b , c , d – стехиометрические коэффициенты в уравнении реакции.
В состоянии равновесия
 $v_{пр} = v_{обр}$, тогда:

Выразим

Обозначим K_C , тогда:

где K_C – константа химического равновесия.

Таким образом, константа химического равновесия равна отношению произведения равновесных концентраций продуктов реакции к произведению равновесных концентраций исходных веществ, взятых в степенях их стехиометрических коэффициентов.

Константа химического равновесия зависит от природы реагентов и от температуры.

Константа химического равновесия не зависит от концентраций реагентов, т.к. при изменении концентрации одного из реагентов концентрации остальных реагентов тоже изменятся, но их соотношение останется постоянным, равным K_C .

Константа химического равновесия не зависит от катализатора, так как катализатор одинаково ускоряет прямую и обратную реакции.

Константа химического равновесия связана со стандартной энергией Гиббса химической реакции соотношением:

где ΔG^0_r – стандартная энергия Гиббса реакции,

R – универсальная газовая постоянная,

T – температура.

Если изменяются внешние условия, влияющие на химическое равновесие, то химическое равновесие нарушается (смещается).

Если в результате смещения химического равновесия увеличиваются концентрации продуктов реакции, то говорят, что химическое равновесие сместилось вправо. Если в результате смещения химического равновесия увеличиваются концентрации исходных веществ, то говорят, что химическое равновесие сместилось влево.

Принцип Ле Шателье.

Если на систему, находящуюся в состоянии химического равновесия, оказывается внешнее воздействие, влияющее на химическое равновесие, то в системе происходит такое смещение химического равновесия, в результате которого внешнее воздействие ослабляется.

Влияние концентраций реагентов на химическое равновесие.

Если увеличить концентрации исходных веществ, то химическое равновесие смещается в сторону их уменьшения, т.е. в сторону прямой реакции, т.е. вправо. Если уменьшить концентрации исходных веществ, то химическое равновесие смещается в сторону их увеличения, т.е. в сторону обратной реакции, т.е. влево.

Если увеличить концентрации продуктов реакции, то химическое равновесие смещается в сторону их уменьшения, т.е. в сторону обратной реакции, т.е. влево. Если уменьшить концентрации продуктов реакции, то химическое равновесие смещается в сторону их увеличения, т.е. в сторону прямой реакции, т.е. вправо.

Влияние температуры на химическое равновесие.

При повышении температуры химическое равновесие смещается в сторону ее понижения, т.е. в сторону реакций, идущих с поглощением теплоты, т.е. в сторону эндотермических реакций ($\Delta H_r < 0$).

При понижении температуры химическое равновесие смещается в сторону ее повышения, т.е. в сторону реакций, идущих с выделением теплоты, т.е. в сторону экзотермических реакций ($\Delta H_r > 0$).

Влияние давления на химическое равновесие.

Давление влияет на химическое равновесие обратимых реакций, идущих с изменением количества вещества газообразных реагентов. Если же в обратимой реакции количество вещества газообразных реагентов не изменяется, то давление не влияет на химическое равновесие.

При повышении давления химическое равновесие смещается в сторону его понижения, т.е. в сторону реакций, идущих с уменьшением количества вещества газообразных реагентов.

При понижении давления химическое равновесие смещается в сторону его повышения, т.е. в сторону реакций, идущих с увеличением количества вещества газообразных реагентов.

4.2. Порядок выполнения лабораторной работы

Оборудование и реактивы: химические стаканы; микрошпатель; пробирки; электроплитка; ацетат натрия; растворы: нитрата железа (III), роданида калия, нитрата калия; индикаторы: фенолфталеин.

4.2.1. Влияние концентраций реагентов на химическое равновесие

В химический стакан налейте по 6-7 мл растворов нитрата железа (III) и роданида калия. Появляется характерное красное окрашивание раствора, обусловленное образованием роданида железа (III):

По изменению интенсивности красного окрашивания раствора можно судить о смещении химического равновесия. Если в результате смещения химического равновесия красное окрашивание раствора усиливается, значит, химическое равновесие смещается вправо. Если же в результате смещения химического равновесия красное окрашивание раствора ослабевает, значит, химическое равновесие смещается влево.

Разлейте полученный раствор в 4 пробирки. Добавьте в первую пробирку 1 мл раствора нитрата железа (III), во вторую пробирку – 1 мл раствора роданида калия, в третью пробирку – 1 мл раствора нитрата калия. В четвертую пробирку добавьте 1 мл дистиллированной воды.

Отметьте изменение интенсивности красного окрашивания растворов в пробирках. Результаты опытов представьте в виде таблицы:

№	Добавлено вещество	Изменение интенсивности красного окрашивания раствора	Направление смещения химического равновесия	
1.		Fe(NO ₃) ₃		
2.		KCNS		
3.		KNO ₃		

Сделайте вывод о влиянии концентраций реагентов на химическое равновесие.

4.2.2. Влияние температуры на химическое равновесие

Насыпьте небольшое количество кристаллического ацетата натрия в термостойкий химический стакан. Добавьте несколько капель спиртового раствора фенолфталеина. Нагрейте стакан на электроплитке. Появляется характерное малиновое окрашивание фенолфталеина, обусловленное образованием гидроксида натрия:

По изменению окрашивания фенолфталеина можно судить о смещении химического равновесия. Если в результате смещения химического равновесия появляется малиновое окрашивание фенолфталеина, значит, химическое равновесие смещается вправо. Если же в результате смещения химического равновесия малиновое окрашивание фенолфталеина исчезает, значит, химическое равновесие смещается влево.

Уберите стакан с электроплитки. Малиновое окрашивание фенолфталеина исчезает.

Результаты опытов представьте в виде таблицы:

№	Изменение температуры	Окрашивание фенолфталеина	Направление смещения хим. равновесия

Сделайте вывод о влиянии температуры на химическое равновесие.

		<p>4.3. Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обратимые химические реакции. 2. Химическое равновесие. 3. Термодинамическое условие химического равновесия. 4. Константа химического равновесия. 5. Связь константы химического равновесия со стандартной энергией Гиббса химической реакции. 6. Принцип Ле Шателье. 7. Влияние концентраций реагентов на химическое равновесие. 8. Влияние температуры на химическое равновесие. 9. Влияние давления на химическое равновесие. 																								
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - метод планирования и организации эксперимента; - способы и методы обработки результатов эксперимента; - методику написания обзоров и составления публикаций по тематике исследования 	<p>Перечень теоретических вопросов: Методика эксперимента Прямые и косвенные измерения Точность измерений. Погрешность измерений. Ошибки измерения: систематические, случайные. Распределение результатов измерений. Дисперсия, доверительный интервал. Распределение Стьюдента. Основы математического планирования эксперимента Однофакторный и многофакторный эксперименты. Параметр оптимизации, функция отклика. Дробный факторный эксперимент Ортогональный центральный композиционный план Ротatable ортогональный центральный композиционный план Полный факторный эксперимент Варьирование факторов. Интервалы варьирования Матрица планирования эксперимента Вычисление коэффициентов линейной модели</p>	<p><i>Планирование и организация эксперимента</i></p>																							
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить эксперименты по заданной методике; - произвести статистическую оценку полученных результатов и на ее основе выбрать математическую модель; - составлять описания проводимых исследований 	<p>Примерные практические задания: Обработайте результаты эксперимента Исходная матрица планирования ПФЭ типа 2²</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ опыта</th> <th colspan="2">Изучаемые факторы</th> <th rowspan="2">Результаты опытов Y</th> </tr> <tr> <th>z₁</th> <th>z₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>1,11</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+1</td> <td>-1</td> <td>2,52</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-1</td> <td>+1</td> <td>1,98</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>+1</td> <td>+1</td> <td>1,47</td> </tr> </tbody> </table> <p>Построить математическую модель, учитывая взаимодействия факторов. С помощью регрессионного анализа необходимо определить зависимость параметра качества изделий от технологических факторов. Необходимо составить уравнение регрессии. Оценить значимость коэффициентов уравнения регрессии и проверить адекватность полученного уравнения.</p>	№ опыта	Изучаемые факторы		Результаты опытов Y	z ₁	z ₂	1	-1	-1	1,11	2	+1	-1	2,52	3	-1	+1	1,98	4	+1	+1	1,47		
№ опыта	Изучаемые факторы			Результаты опытов Y																						
	z ₁	z ₂																								
1	-1	-1	1,11																							
2	+1	-1	2,52																							
3	-1	+1	1,98																							
4	+1	+1	1,47																							
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения экспериментов по заданной методике; - методами обработки полученных данных; - навыками составления научных обзоров и публикаций 	<p>Примерные практические вопросы из профессиональной деятельности: Условие задачи. Обработайте результаты эксперимента Исходная матрица планирования ПФЭ типа 2³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ опыта</th> <th colspan="3">Изучаемые факторы</th> <th rowspan="2">Результаты опытов, y</th> </tr> <tr> <th>z₁</th> <th>z₂</th> <th>z₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>+1</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-1</td> <td>+1</td> <td>-1</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	№ опыта	Изучаемые факторы			Результаты опытов, y	z ₁	z ₂	z ₃	1	-1	-1	-1	54	2	-1	-1	+1	64	3	-1	+1	-1	50	
№ опыта	Изучаемые факторы			Результаты опытов, y																						
	z ₁	z ₂	z ₃																							
1	-1	-1	-1	54																						
2	-1	-1	+1	64																						
3	-1	+1	-1	50																						

		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>-1</td> <td>+1</td> <td>+1</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>+1</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+1</td> <td>-1</td> <td>+1</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>+1</td> <td>+1</td> <td>-1</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>+1</td> <td>+1</td> <td>+1</td> <td>68</td> </tr> </tbody> </table>	4	-1	+1	+1	54	5	+1	-1	-1	64	6	+1	-1	+1	70	7	+1	+1	-1	64	8	+1	+1	+1	68		
4	-1	+1	+1	54																									
5	+1	-1	-1	64																									
6	+1	-1	+1	70																									
7	+1	+1	-1	64																									
8	+1	+1	+1	68																									
Знать	- основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов лабораторных работ.	<p>Основные методы обработки и анализа результатов лабораторной работы «Силловые условия прокатки».</p> <p>2. Основные методы обработки и анализа результатов лабораторной работы «Условия захвата полосы валками и контактное трение при прокатке».</p> <p>3. Основные методы обработки и анализа результатов лабораторной работы «Опережение при прокатке».</p> <p>4. Основные методы обработки и анализа результатов лабораторной работы «Силловые условия прокатки».</p>			<i>Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции</i>																								
Уметь	- применять методики по обработке и анализу результатов практических работ, составлению описания проводимых исследований напряженно-деформированного состояния материалов	<p>1. Обработка данных при составлении механической схемы деформации волочения.</p> <p>2. Методика обработки данных при формировании механической схемы деформации прессования.</p> <p>3. Анализ результатов составления механической схемы деформации протяжки через неприводные ролики.</p> <p>4. Анализ результатов составления механической схемы деформации прокатки с натяжениями</p>																											
Владеть	- навыками применения методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований потребительских свойств металлопродукции	1. Обработать данные результатов расчетов параметров очага деформации. 2. Применить методику по обработке данных при составлении схемы деформации в широком очаге деформации																											
Знать	- основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов экспериментов по определению основных свойств металлов.	<p>1. Статические и динамические испытания. 2. Теплопроводность твердых тел.</p> <p>3. Оптические свойства твердых тел</p> <p>4. Диаграмма механического состояния.</p>			<i>Физические свойства металлов</i>																								
Уметь	- применять методики по обработке и анализу результатов практических работ, составлению описания проводимых исследований.	<p>1. Представить графически зависимость от параметров проведения лабораторной работы (на выбор).</p> <p>2. Обработать результаты проведения эксперимента при испытаниях металлов на изгиб.</p>																											
Владеть	- навыками применения методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований физических свойств металлов	<p>Составить план обработки результатов испытаний на ударную вязкость</p> <p>2. Дать описание проводимых исследований твердости разными методами</p>																											
Знать	способы и методы обработки результатов эксперимента; методику написания обзоров и составления публикаций по тематике исследования	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <p>а) направление на практику;</p> <p>б) дневник прохождения практики;</p> <p>в) отчет по практике;</p> <p>г) отзыв руководителя практики от предприятия.</p>			Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика																								
Уметь	производить статистическую оценку полученных результатов и на ее основе выбрать математическую модель, составлять описания проводимых исследований	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общая характеристика предприятия. 3. Общая характеристика цеха. 4. Сортамент цеха. 5. Основные требования, предъявляемые к продукции. 6. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. 7. Экономическая деятельность предприятия (цеха). 8. Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. 																											

Владеть	<p>навыками проведения экспериментов по заданной методике; навыками составления научных обзоров и публикаций</p>	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
ПК-21 - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством			
Знать	<p>- основы составления научных отчетов; - методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение понятия «обзор литературы». Задача обзора литературы. 2. Уяснение необходимости, цели и метода исследования. 3. Понимание смысла и места собственных результатов. Критерии полноты анализа литературы. Затраты времени на обзор. 4. Поиск источников информации. Формы предъявления печатной информации (монографии, справочники, книги, брошюры, реферативные журналы, авторские и предметные указатели, периодика и т.п.). 5. Составление библиографической карточки. Последовательность и тактика поиска. «Второй круг» чтения. Библиотеки, каталоги, межбиблиотечный абонемент. Internet. 6. Содержание конспекта «отобранной» информации. Цель конспектирования. 7. Основные дефекты публикаций. Подробности методики выполнения научных исследований, описанных в литературе. 8. Изучение теории. Проверка постановки задачи научных исследований, констатация допущений, определение количества параметров, проверка правильности окончательного результата (предельные случаи, области значений, параметров, порядок величины результата). 9. Техника конспектирования отобранной информации. Последовательность действий: чтение, разметка текста, составление конспекта (выходные данные, недопустимость сокращений, пропорции свертывания текста. Смысл буквенных обозначений, перевод не метрических единиц, интересные литературные ссылки). 10. Группировка и анализ информационного материала. Перегруппировка материалов конспекта в соответствии с планом обзора (последовательность и содержание действий). Сличение и анализ фактов (совпадение и противоречие, однотипные данные, теория и эксперимент, текст анализа, собственное 	<p><i>Планирование и организация эксперимента</i></p>

		отношение к фактам и выделение объяснений фактов). Критерии пригодности подготовленного обзора литературы.	
Уметь	- работать с полученной информацией; - проводить научно-исследовательские работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов	<i>Примерные практические задания:</i> Провести поиск источников информации (монографии, справочники, книги, брошюры, реферативные журналы, авторские и предметные указатели, периодика и т.п.) по выбранной теме и анализ информационного материала. Составить библиографический список по ГОСТ 7.01-2003.	
Владеть	- навыками обработки научной информации - составления научных отчетов - навыками внедрения результатов исследований и разработок	<i>Примерные практические вопросы из профессиональной деятельности:</i> Провести поиск источников информации (монографии, справочники, книги, брошюры, реферативные журналы, авторские и предметные указатели, периодика и т.п.) по выбранной теме и анализ информационного материала. Составить библиографический список по ГОСТ 7.01-2003. Представить материал в виде презентации, доклада и статьи.	
Знать	-методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ученые степени и ученые звания. 2. Формы научно-исследовательской работы студентов. 3. Формы учебно-исследовательской работы студентов. 4. Понятие науки. 5. Классификация наук. 6. Понятие и классификация научных исследований. 7. Структурные элементы теоретического познания. 8. Структурные элементы эмпирического исследования. 9. Этапы научно-исследовательской работы. 10. Классификация методов научного исследования. 11. Всеобщие (философские) методы исследования. 12. Общелогические методы исследования. 13. Теоретические методы исследования. 14. Методы эмпирического уровня исследования. 15. Метод опроса. 16. Метод исследования документов. 17. Метод наблюдения. 18. Выбор темы научного исследования. 19. Планирование научно-исследовательской работы. 20. Программа конкретного научного исследования. 21. Виды научных изданий. 22. Виды учебных изданий. 23. Справочно-информационные издания по юридическим наукам. 24. Рубрикации. 25. Построение перечней. 26. Правила сокращения слов. 27. Оформление таблиц. 	<i>Основы научных исследований</i>
Уметь	-составлять научные отчеты	Перечень тем для курсового проекта: В зимнее время скопление снега на тротуарах затрудняет движение пешеходов и, кроме этого, увеличивает вероятность получения травм. Предложить решение, позволяющее предотвратить скопление снега на тротуарах. При тушении пожаров у пожарников возникает необходимость находиться достаточно близко от огня, что усложняет условия их работы. Увеличение давления в системе не дает нужного эффекта, так как струя воды теряет свою сплошность по мере удаления от огня и, естественно, уменьшается эффективность тушения. Предложить решение, позволяющее обеспечить тушение пожаров, не подходя близко к огню. Весной, после таяния снегов, на улицах города остается много песка и грязи, скопившихся за зимний период. Применение имеющихся способов очистки улиц (бульдозеры, металлические сетки и т.д.) не обеспечивают необходимой чистоты, создают много пыли, а при применении увлажнителей – грязь. Предложить решение, позволяющее обеспечить быструю и чистую уборку улиц без образования пыли. Очень часто в процессе эксплуатации оборудования в неблагоприятных условиях отдельные части его покрываются ржавчиной. Поверхность этих частей может быть самой разнообразной. Предложить решение,	

		<p>позволяющее удалить ржавчину с поверхности.</p> <p>Уборку пыли с мостовых кранов производят сдуванием ее сжатым воздухом или сметанием веником. В результате пыль оседает на оборудовании. Пылесосы не обеспечивают нужной производительности. К тому же отсос не обеспечивает требуемого качества очистки: пыль в большинстве случаев прочно прилипает к металлической поверхности крана. Нужно предложить простой, удобный и эффективный способ очистки мостовых кранов.</p> <p>Кривые стволы и сучья деревьев разрубает на щепу. Получается смесь кусков коры и щепы древесины. Предложить решение, позволяющее отделить куски коры от щепы древесины, если они очень мало отличаются по плотности и другим характеристикам.</p> <p>В прочный, герметически закрываемый металлический сосуд кладут 30-40 кубиков (разные сплавы) и заполняют сосуд агрессивной жидкостью. Идут испытания, цель которых - выяснить, как действует агрессивная жидкость на поверхность кубиков в условиях высоких температур, а иногда и высоких давлений. К сожалению, агрессивная жидкость действует и на стенки самой камеры. Поэтому стенки приходится делать из дорогостоящего благородного металла. Предложить решение, позволяющее сохранить стенки сосуда без использования дорогостоящего металла.</p> <p>Существуют дождевальные машины, которые разбрызгивают воду из поднятой над поверхностью земли и раскручиваемой трубы. Чем длиннее труба, тем большую площадь может полить такая машина. Но с увеличением длины трубы увеличивается ее вес, а это усложняет конструкцию машины, увеличивает расход энергии и т. д. Предложить решение, позволяющее увеличить площадь полива без увеличения массы машины.</p> <p>При мытье окон используются различные способы и устройства. Необходимо усовершенствовать швабру так, чтобы ей можно было мыть с наружной стороны (с улицы), не сильно отклоняясь. Потому что на высоких этажах это не безопасно. Усовершенствовать не только конструкцию и материал чем будет мыться окно.</p>	
Владеть	-навыками обработки научной информации; современными методам обработки и подготовки документов	<p>Построение перечней.</p> <p>Правила сокращения слов.</p> <p>Оформление таблиц.</p> <p>Оформление библиографического списка использованной литературы.</p> <p>Оформление ссылок (сносок) на источники.</p> <p>Выбор темы, подготовка, оформление и защита курсовой работы.</p> <p>Выбор темы, планирование, структура, оформление и защита дипломной работы.</p>	
Знать	методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования	<p>Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.</p> <p>Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики.</p> <p>Для защиты студент должен представить следующие документы, заверенные печатью предприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> направление на практику; дневник прохождения практики; отчёт по практике; отзыв руководителя практики от предприятия. 	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
Уметь	составлять научные отчеты	<p>Содержание отчета должно включать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> Введение Общая характеристика предприятия. Общая характеристика цеха. Сортамент цеха. Основные требования, предъявляемые к продукции. Характеристики основного и вспомогательного оборудования. Экономическая деятельность предприятия (цеха). Мероприятия безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. 	
Владеть	навыками обработки научной информации; современными методам обработки и подготовки документов	<p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при</p>	

		<p>прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; отсутствуют иллюстрирующие примеры.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.</p>	
--	--	--	--