



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 № 5 от «17» марта 2021 г

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

_____ М.В. Чукин

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль) программы
Системная инженерия в машиностроении

Магнитогорск, 2021

ОП-ММС6-21-3

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
Б1	Дисциплины (модули)									
Б1.Б	Базовая часть									
Б1.Б.1	<i>История</i> 1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины «История» являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно - исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации. 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина «история» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Дисциплина «История» относится к дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, к базовой части дисциплин (Б.1.Б.01). Для освоения этого курса необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения предметов «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы). Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для углублённого и осмысленного восприятия дисциплины «Философия». Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, сформирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности. 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины «История» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</td></tr><tr><td>Знать</td><td>Основные события исторического процесса</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>Применять понятийно-категориальный аппарат</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		Знать	Основные события исторического процесса	Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат	<i>Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:</i> –контактная работа – 57,2 акад. часов; – аудиторная – 54 акад. часов; –внеаудиторная – 3,2 акад. часов самостоятельная работа – 15,1 акад. часов; – подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения									
ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции										
Знать	Основные события исторического процесса									
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат									

		<i>при изложении основных фактов и явлений истории</i>	
<i>Владеть</i>		<i>Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности</i>	
	<i>ОК-2. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</i>		
<i>Знать</i>		<i>Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи</i>	
<i>Уметь</i>		<i>Анализировать этапы и закономерности исторического процесса, выявлять причинно-следственные связи, сравнивать исторические факты</i>	
<i>Владеть</i>		<i>Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому</i>	
4 Структура и содержание дисциплины			
<i>Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</i>			
<i>1.1. Тема Теория и методология исторической науки</i>			
<i>1.2. Тема Исторический источник.</i>			
<i>Раздел 2. Древнейшая стадия истории человечества</i>			
<i>2.1. Тема Пути политогенеза. Образование государственности в России и мире. Цивилизации Древнего востока. Античные государства.</i>			
<i>2.2. Тема Древнерусское государство IX – XII вв.: особенности социально-политического строя.</i>			
<i>Раздел 3. Средневековье как стадия исторического процесса</i>			
<i>Тема 3.1. Средневековье в Западной Европе: технологии, производственные отношения, способы эксплуатации, политические системы, идеология, социальная психология. Духовный мир средневековья.</i>			
<i>Тема 3.2. Распад Древнерусского государства, феодальная раздробленность Руси.</i>			
<i>Тема 3.3. Борьба русских княжеств с иноземными захватчиками. Русь и Орда</i>			
<i>Тема 3.4. Образование русского централизованного государства</i>			
<i>Раздел 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв.</i>			
<i>Тема 4.1. Иван IV. Внутренняя и внешняя политика страны XVI в.</i>			
<i>Тема 4.2. Смутное время в истории России. Итоги и последствия смуты</i>			
<i>Тема 4.3. Истоки индустриальной цивилизации: страны Западной Европы в XVI - XVIII в. Европа в период реформации. Великие географические открытия. Европа XVII в.: новации в хозяйствовании, образе жизни.</i>			
<i>Французская революция XVIII в.</i>			
<i>Тема 4.4. Россия в XVIII веке. Модернизация России в период петровских преобразований. Просвещенный абсолютизм в России.</i>			

	<i>Раздел 5. Россия и мир в XIX веке.</i> <i>Тема 5.1. Становление индустриальной цивилизации. Развитие капиталистических отношений и социальной структуры индустриального общества в XIX в. Традиционные общества Востока в условиях европейской колониальной экспансии.</i> <i>Тема 5.2. Россия в первой половине XIX столетия. Реформы государственного управления. Крестьянский вопрос. Общественно-политическая мысль в первой половине XIX в.</i> <i>Тема 5.3. Россия во второй половине XIX в. Великие реформы 1860-1870-х гг. Период контрреформ.</i> <i>Раздел 6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</i> <i>Тема 6.1. Европа в конце XIX- начале XX вв. Научно-технический прогресс на рубеже XIX –XX в. Общественная жизнь. Либерализм и консерватизм. Международные отношения в начале XX в. Первая мировая война.</i> <i>Тема 6.2. Россия в начале XX в. Нарастание кризисных явлений в российском обществе. Первая русская революция 1905-1907 гг. Столыпинские реформы. Россия в первой мировой войне.</i> <i>Революции 1917 г в России</i> <i>Раздел 7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война.</i> <i>Тема 7.1. Страны Европы в 1918-1939 гг. Экономика и политическое развитие. Международные отношения: Версальско-вашингтонская система.</i> <i>Тема 7.2. Экономическая политика большевиков в 1918 – 1930 гг. («военный коммунизм», НЭП, сталинская модернизация)</i> <i>Тема 7.3. Советская политическая система 1920-1930-е г. Образование СССР. Внешняя политика СССР накануне второй мировой войны.</i> <i>Раздел 8. Россия и мир во второй половине XX века.</i> <i>Тема 8.1. Общественно-политическое развития стран западной Европы и США во второй половине XX в. «Холодная война»</i> <i>Тема 8.2. СССР в 1945-1985 гг.</i> <i>Тема 8.3. СССР в период «перестройки». М. Горбачев. Распад СССР и его последствия.</i> <i>Раздел 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</i> <i>Тема 9.1. Россия в 1990-е годы. Б.Ельцин. Реформирование экономики: шоковая терапия. Политический кризис осени 1993 года. Конституция 1993 г.</i> <i>Тема 9.2. Россия в 2000-е годы. В. Путин: социально-экономическое развитие России. Укрепление международного авторитета России в 2000-е гг.</i>	
Б1.Б.2	<i>Технология профессионально-личностного саморазвития</i> 1.Цель изучения дисциплины: формирование профессионально-личностных качеств бакалавра 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы <i>Дисциплина «Технология профессионально-личностного саморазвития» входит в базовую часть учебного плана</i>	<i>Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в</i>

образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Основы критического мышления Философия Командообразование Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология профессионально-личностного саморазвития» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:		том числе: – контактная работа – 37 акад. часов: – аудиторная – 36 акад. часов; – внеаудиторная – 1 акад. часов; – самостоятельна я работа – 71 акад. часов; в форме практической подготовки – 0 акад. час;
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	способы реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	
Уметь	реализовывать свои роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализируя возможные последствия личных действий	
владеть	способами осуществления обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивания идеи других членов команды для достижения поставленной цели	
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию		
Занть	инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	
Уметь	использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей, определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	
Владеть	способами оценки требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	

	4. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел 1 Психология 1.1 Личностно-профессиональное саморазвитие 1.2 Индивидуально-типические характеристики человека и индивидуальный стиль деятельности 1.3 Психологическая характеристика личности: характер, способности, направленность 1.4 Интеллектуальная сфера личности 1.5 Эмоционально-волевая сфера личности 2. Раздел 2. Личность в системе межличностных отношений 2.1 Социализация 2.2 Общение 2.3 Семья как объект развития личности	
Б1.Б.03	Иностранный язык -общеобразовательный аспект предполагает углубление и расширение общекультурных знаний о языке, страноведческих знаний о стране изучаемого языка, знакомство с историей страны, достижениями в разных сферах, традициями, обычаями, ценностными ориентирами представителей иноязычной культуры, а также формирование и обогащение собственной картины мира на основе реалии другой культуры; - воспитательный аспект реализуется в ходе формирования многоязычия и поликультурности в процессе развития и становления таких личностных качеств, как толерантность, открытость, осознание и признание духовных и материальных ценностей других народов и культур в соотнесенности со своей культурой; - развивающий аспект предполагает рост интеллектуального потенциала студентов, развитие их креативности, способность не только получать, но и самостоятельно добывать знания и обогащать личный опыт в ходе выполнения комплексных заданий, предполагающих групповые формы деятельности, сопоставление и сравнение разных языков и культур. Конечная цель курса овладения иностранным языком заключается в формировании межкультурной коммуникативной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам. 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавров Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть учебного плана образовательной программы (Б1.Б.03). Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик. Иноязычная коммуникативная компетенция, сформированная в курсе изучения дисциплины "Иностранный язык", позволит студентам интегрироваться в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения.	Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 106,3 акад. часов; – аудиторная – 106 акад. часов; – внеаудиторная – 0,3 акад. часов самостоятельная работа – 109,7 акад. часов;

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Знать	- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - оформлять информацию в виде письменного текста.
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета.

4. Дисциплина включает в себя следующие разделы:

1. Я в современном мире

1.1. Развитие умений и навыков чтения, говорения и письма по теме **«О себе»**.

1.2. Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: **"Порядок слов в простом предложении, виды предложений"**

1.3. Развитие навыков говорения и письма по теме **«Мои планы на будущее»**

2. Ценности образования

2.1. Развитие умений и навыков чтения и письма по теме: **«Значение иностранного языка в карьере будущего специалиста»**

2.2. Развитие навыков говорения и письма по теме **«Система высшего образования в странах изучаемого языка»**

2.3. Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: **«Числительное», «Местоимение и его виды»**

2.4 Употребительные выражения

речевого этикета по теме **«Студенческая жизнь»** (формы обращения, приветствия и сопутствующие реплики при встрече, прощании)

3. История научной мысли

3.1 Развитие умений и навыков чтения и письма по теме **«Выдающиеся учёные мира»**

	3.2: Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Имя существительное (число, род, артикли)» 3.3 Развитие навыков говорения по теме «Величайшие изобретения человечества» 4. Страна, где я живу 4.1. Развитие умений и навыков чтения и письма по теме: «Географическое положение и политическая система Российской Федерации» 4.2. Развитие навыков говорения по теме «Культура и традиции Российской Федерации» 4.3. Развитие навыков письма по теме «Города Российской Федерации» 5. Страны изучаемого языка 5.1. Развитие умений и навыков чтения и письма по теме: «Географическое положение и политическая система страны изучаемого языка» 5.2. Развитие навыков говорения по теме «Культура и традиции страны изучаемого языка» 5.3 Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Имя прилагательное и наречие» 5.4 Развитие навыков чтения по теме «Крупные города страны изучаемого языка» 6. Современное производство и окружающая среда 6.1 Развитие умений и навыков чтения по теме: «ММК – одно из крупнейших предприятий металлургической отрасли России и мира» 6.2 Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Видовременные формы глагола» 6.3 Развитие навыков письма по теме «Природные и экологические явления и изменения» 6.4 Развитие навыков говорения чтения и письма «Защита окружающей среды» 7. Достижения научно-технического прогресса 7.1. Развитие умений и навыков чтения, письма по теме: «Роль и место инновационных технологий в современном мире» 7.2. Развитие навыков говорения по теме «Информационные технологии 21-го века» 7.3 Диагностика сформированности навыков, умений по всем видам деятельности Русский язык и деловые бумаги Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Деловой иностранный язык	
Б1.Б.04	Деловой иностранный язык 1. Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения, развитие у обучающихся способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина «Деловой иностранный язык» входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.	Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе: — контактная

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Русский язык и деловые бумаги Иностранный язык Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Деловой иностранный язык» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:		работа – 104,6 акад. часов: – аудиторная – 102 акад. часов; – внеаудиторная – 2,6 акад. часов; самостоятельна я работа – 111,7 акад. часов;
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	– в форме практической подготовки – 0 акад. час;
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		– подготовка к экзамену – 35,7 акад. час
Знать	- социокультурные особенности стран изучаемого языка и нормы речевого этикета; - базовые лексические единицы сферы делового общения на иностранном языке и терминологический минимум иностранного языка в профессиональной сфере; - основные виды деловой корреспонденции и требования к ведению бизнес-переписки; - формы грамматических конструкций, необходимых для профессиональной коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах; - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности; - основные требования к оформлению публичной речи на иностранном языке	Форма аттестации - зачет, экзамен
Уметь	- корректно оформлять информацию на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей стран изучаемого языка и норм речевого этикета; - читать и извлекать информацию из деловой корреспонденции на иностранном языке и адаптированных научно-технических текстов по соответствующему профилю подготовки; - составлять деловое письмо или сообщение на иностранном языке; - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - составлять аннотацию текстов профессиональной направленности; - корректно оформлять информацию при публичном выступлении на иностранном языке.	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей стран изучаемого языка и норм речевого этикета; -	

	базовыми навыками речевого поведения в сфере делового и профессионального общения на иностранном языке; - навыками устной и письменной речи на иностранном языке по соответствующему профилю подготовки; - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности; - навыками публичного выступления на иностранном языке.	
	4. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основы делового этикета и самопрезентации на иностранном языке 1.1 Стили делового общения. Речевой этикет делового общения 1.2 Автобиография (Resume, CV), сопроводительное письмо (Cover Letter). Собеседование 1.3 Структура и деятельность компании (предприятия) 2. Основы деловой корреспонденции на иностранном языке 2.1 Структура, содержание и стиль делового письма 2.2 Виды деловых писем 22/8И 29,9 2.3 Факс и электронная почта (Fax and E-mail) 3. Основы иноязычной коммуникации в профессиональной области 3.1 Особенности применения иностранного языка в профессиональной области (Терминологический словарь профессиональной области, грамматические конструкции, характерные для научно — технической информации на иностранном языке) 3.2 Структура и организация профессионального текста. Аннотирование и реферирование текстов профессиональной области 3.3 Основы академического письма (композиционные особенности и правила оформления научной статьи; формат научной статьи IMRAD) 4. Основы публичной речи на иностранном языке (презентации и доклады) 4.1 Виды презентаций и докладов 4.2 Структура, планирование и подготовка презентаций и докладов 4.3 Графическое представление информации 4.4 Подготовка итогового доклада-презентации по изучаемой специальности	
Б1.Б.05	Основы Российского законодательства 1.Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, позволяющих обучающимся ориентироваться в системе законодательства Российской Федерации, давать юридическую оценку реальным событиям общественной жизни. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина «Основы Российского законодательства» входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Русский язык и деловые бумаги Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 18,1 акад. часов: – аудиторная – 18 акад. часов;

	Защита интеллектуальной собственности Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы Российского законодательства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td>ОК-4</td><td>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</td></tr><tr><td>Знать</td><td>- основные правовые понятия; - основные источники права; - принципы применения юридической ответственности</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>- ориентироваться в системе законодательства; - определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; - разрабатывать документы правового характера; - приобретать знания в области права; - корректно выражать, аргументировано обосновывать свою юридическую позицию</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>- практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; - практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; - навыками составления проектов документов правового характера (исковых заявлений, договоров); - способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</td></tr></table> 4. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел Основы публичного права 1.1 Система органов государственной власти и система законодательства Российской Федерации 1.2 Основы судебного делопроизводства 1.3 Основы административного права 2. Раздел Основы частного права 2.1 Основы гражданского права 2.2 Основы трудового права	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать	- основные правовые понятия; - основные источники права; - принципы применения юридической ответственности	Уметь	- ориентироваться в системе законодательства; - определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; - разрабатывать документы правового характера; - приобретать знания в области права; - корректно выражать, аргументировано обосновывать свою юридическую позицию	Владеть	- практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; - практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; - навыками составления проектов документов правового характера (исковых заявлений, договоров); - способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	– внеаудиторная – 0,1 акад. часов; самостоятельная работа – 89,9 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; Форма аттестации - зачет
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности											
Знать	- основные правовые понятия; - основные источники права; - принципы применения юридической ответственности											
Уметь	- ориентироваться в системе законодательства; - определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; - разрабатывать документы правового характера; - приобретать знания в области права; - корректно выражать, аргументировано обосновывать свою юридическую позицию											
Владеть	- практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; - практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; - навыками составления проектов документов правового характера (исковых заявлений, договоров); - способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды											
Б1.Б.06	Русский язык и деловые бумаги 1.Цель изучения дисциплины: – овладение студентами способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; – овладение студентами способностью вести профессиональную и научную полемику; – овладение студентами способностью вести профессиональную коммуникацию; – овладение студентами способностью оформления деловой документации. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина «Русский язык и деловые бумаги» входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 37 акад. часов;										

	Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Русский язык в объеме средней образовательной школы. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Русский язык и деловые бумаги» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td>ОК-5</td><td>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</td></tr><tr><td>Знать</td><td>- основные критерии эффективности речевого общения и логические законы построения высказывания; - специфику речевого общения в условиях межкультурных контактов; - формы и методы речевого общения в команде в условиях поликультурных контактов; - основные виды документов и принципы их создания.</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>- анализировать проблемы общения в команде; - ориентироваться в мире культурных норм и ценностей; - обозначать проблемные области общения в сфере межкультурной коммуникации для прогнозирования будущих событий; - составлять основные виды документов.</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>- навыками построения эффективного общения в условиях профессиональной коммуникации; - навыками речевого взаимодействия на основе принятых в обществе норм; - навыками речевого взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде; - навыками документационной культуры.</td></tr></table> 4. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. 1. Язык и коммуникация 1.1 Язык и речь. Ценность языка для общества. 1.2 Коммуникация. Виды, функции и цели коммуникации. 1.3 Русский литературный язык и его нормы. 2. 2. Язык деловой документации 2.1 Стилистическая система современного русского языка. Функциональные основы официально-делового стиля. Понятие стандарта в деловой речи. 2.2 Документ и документация. Виды документов 2.3 Деловое письмо 3. 3. Деловая риторика 3.1 Культура публичного выступления 3.2 Деловой этикет	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать	- основные критерии эффективности речевого общения и логические законы построения высказывания; - специфику речевого общения в условиях межкультурных контактов; - формы и методы речевого общения в команде в условиях поликультурных контактов; - основные виды документов и принципы их создания.	Уметь	- анализировать проблемы общения в команде; - ориентироваться в мире культурных норм и ценностей; - обозначать проблемные области общения в сфере межкультурной коммуникации для прогнозирования будущих событий; - составлять основные виды документов.	Владеть	- навыками построения эффективного общения в условиях профессиональной коммуникации; - навыками речевого взаимодействия на основе принятых в обществе норм; - навыками речевого взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде; - навыками документационной культуры.	– аудиторная – 36 акад. часов; – внеаудиторная – 1 акад. часов; самостоятельная работа – 71 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; Форма аттестации - зачет
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия											
Знать	- основные критерии эффективности речевого общения и логические законы построения высказывания; - специфику речевого общения в условиях межкультурных контактов; - формы и методы речевого общения в команде в условиях поликультурных контактов; - основные виды документов и принципы их создания.											
Уметь	- анализировать проблемы общения в команде; - ориентироваться в мире культурных норм и ценностей; - обозначать проблемные области общения в сфере межкультурной коммуникации для прогнозирования будущих событий; - составлять основные виды документов.											
Владеть	- навыками построения эффективного общения в условиях профессиональной коммуникации; - навыками речевого взаимодействия на основе принятых в обществе норм; - навыками речевого взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде; - навыками документационной культуры.											
Б1.Б.07	Философия Цель изучения дисциплины: - способствовать развитию гуманитарной культуры	Общая трудоемкость										

	студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. - предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; - сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; - сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; - привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; - сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; - сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; - сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; - определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина «Философия» входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: История (История России, Всеобщая история), Культурология и межкультурное взаимодействие». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследживать динамику социально-политического развития. Знания и умения (владения), полученные студентами при изучении дисциплины «Философия», необходимы для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплин, вырабатывающих коммуникативные способности. Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к учебной практике, к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам. 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Философия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: В результате освоения дисциплины (модуля) «Философия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:	дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 48,05 акад. часов; – аудиторная – 45 акад. часов; – внеаудиторная – 3,05 акад. часов - самостоятельная работа – 24,25 акад. часов; – подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа Форма аттестации - экзамен
--	--	---

	<table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</td></tr><tr><td>Знать</td><td>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;</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		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;	Уметь	раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;	Владеть	навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции												
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;											
Уметь	раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;											
Владеть	навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций											
	4 Структура и содержание дисциплины (модуля) 1. Раздел 1 Философская картина мира 1.1 Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия 2. Раздел 2 История философии 2.1 История философии: многообразие картин материального мира. Сущность и смысл существования человека. Материальное бытие 3. Раздел 3 Теоретические основания философии 3.1 Идеальное бытие: сознание, мышление, язык. Гносеология: познавательные отношения человека с объективной реальностью. Методологические проблемы познания. 4. Раздел 4 Общество. Культура и цивилизация 4.1 Динамика общественного развития. Общество. Философская концепция культуры. Философское и нефилософское понимание материи											
Б1.Б.08	Безопасность жизнедеятельности 1. Цель изучения дисциплины: - формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности; - формирование навыков, необходимых при	Общая трудоемкость дисциплины составляет 4										

прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Безопасность жизнедеятельности входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Химия, Физика, Информатика. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамен. 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:		зачетных единицы 144 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 39,2 акад. часа; – аудиторная – 36 акад. часов; – внеаудиторная – 3,2 акад. часа; – самостоятельная работа – 69,1 акад. часа; – в форме практической подготовки – 0 акад. часов; – подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа Форма аттестации - экзамен
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
Знать:	- определения и понятия о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; - методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей; - основные направления интенсификации технологических процессов, обеспечивающих высокую работоспособность и качество жизни.	
Уметь:	- обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации; -обсуждать способы эффективного решения профессиональных задач для высокой работоспособности и качества жизни; -применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; -корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть:	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; -навыками и методиками обобщения результатов деятельности, обеспечивающую высокую работоспособность и качество жизни; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных	

		результатов предметной области знания.	
	ОПК-4 - умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении		
	Знать:	-определения и понятия о экологической безопасности проектируемых устройств, их свойствах и характеристиках; характере воздействия факторов данных устройств и процессов; методы защиты от них	
	Уметь:	-приобретать знания в области экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства; их реализации; выбирать способы обеспечения экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	
	Владеть:	-способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	
	ПК-16-умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		
	Знать:	-определения и понятия в области производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	
	Уметь:	-приобретать знания в области разработки методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	
	Владеть:	-способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	
	4 Структура и содержание дисциплины 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания 1.1 Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания 2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности 2.1 Производственный шум, ультразвук и инфразвук 2.2 Производственная вибрация 2.3 Гигиенические основы производственного освещения 2.4 Воздух рабочей зоны предприятий 2.5 Электромагнитные излучения 2.6 Электробезопасность 2.7 Пожарная безопасность 3. Приемы оказания первой помощи		

	3.1 Приемы оказания первой помощи 4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций 4.1 Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций 5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности 5.1 Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности									
Б1.Б.09	Физическая культура и спорт Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности. 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина Физическая культура и спорт входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Адаптивные курсы по физической культуре и спорту Элективные курсы по физической культуре и спорту Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Безопасность жизнедеятельности Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</td></tr><tr><td>Знать:</td><td> - процессисторико-культурного развития человека и человечества; - всемирную и отечественную историю и культуру; - особенности национальных традиций, текстов; - движущие силы и закономерности исторического процесса; - место человека в историческом процессе; - политическую организацию общества. </td></tr><tr><td>Уметь:</td><td> - определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; - уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; </td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		Знать:	- процессисторико-культурного развития человека и человечества; - всемирную и отечественную историю и культуру; - особенности национальных традиций, текстов; - движущие силы и закономерности исторического процесса; - место человека в историческом процессе; - политическую организацию общества.	Уметь:	- определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; - уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции;	Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 19 акад. часов; – аудиторная – 18 акад. часов; – внеаудиторная – 1 акад. часов; – самостоятельная работа – 53 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; Форма аттестации - зачет
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения									
ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции										
Знать:	- процессисторико-культурного развития человека и человечества; - всемирную и отечественную историю и культуру; - особенности национальных традиций, текстов; - движущие силы и закономерности исторического процесса; - место человека в историческом процессе; - политическую организацию общества.									
Уметь:	- определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; - уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции;									

		- проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; - анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.	
	Владеть :	- навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; - навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; - информацией о движущих силах исторического процесса; - приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.	
	ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
	Знать:	- основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности	
	Уметь:	- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; - использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности	
	Владеть :	- средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной	

	деятельности, навыками и умениями самоконтроля	
	ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	- основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	
Уметь:	- выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации	
Владеть:	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	
4 Структура и содержание дисциплины 1. Раздел 1. Физическая культура в профессиональной 1.1 Физическая культура личности. Основные понятия и определения в области физической культуры. Компоненты физической культуры, ее социальные функции. Уровни сформированности физической культуры личности. 1.2 Направленное формирование личности в процессе физического воспитания. Связь различных видов воспитания в процессе физического воспитания. Физическая культура личности. 1.3 Методико-педагогические основы физической подготовки Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения двигательным действиям 2. Раздел 2. Организационные и методические основы физического воспитания 2.1 Методические принципы физического воспитания. Методы и средства физического воспитания. Методики воспитания физических качеств. 2.2 Профессионально-прикладная физическая подготовка. Техника безопасности на занятиях физической культурой 3. Раздел 3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой 3.1 Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Внешняя среда и ее воздействие на организм и жизнедеятельность человека 3.2 Функциональная активность человека. Биологические ритмы и работоспособность 4. Раздел 4. Основы здорового образа жизни студента 4.1 Физическое здоровье и его критерии. Ценностные ориентации молодежи на здоровый образ жизни 4.2 Контроль и самоконтроль физического состояния. 5. Раздел 5. Спорт в системе физического воспитания 5.1 Виды спорта. Олимпийские игры. 5.2 Комплекс ГТО в программе физического воспитания студентов (история, организация работы по совершенствованию физических качеств)		
Б1.Б.10	Экономика предприятия	Общая

	1.Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и практических навыков в области экономических процессов для использования в профессиональной деятельности бакалавра по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль Системная инженерия в машиностроении 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Экономика предприятия входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия Технологическое предпринимательство Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Производственный менеджмент Производственная – преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Экономика предприятия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</td></tr><tr><td>Знать</td><td>- теоретические и методологические основы экономики предприятия; - типовые методики расчета показателей деятельности предприятия; - методы повышения эффективности деятельности предприятия</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>- проводить оценку эффективности использования производственных ресурсов предприятия; - формулировать обоснованные выводы и принимать управленческие решения по использованию выявленных резервов повышения эффективности деятельности предприятия. - применять полученные знания в профессиональной деятельности</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>- навыками проведения оценки эффективности работы предприятия различными методами, -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; -профессиональным языком предметной области знания.</td></tr></table> 4 Структура и содержание дисциплины 1.1 Предприятие в системе рыночных отношений 1.2 Основные фонды предприятия	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		Знать	- теоретические и методологические основы экономики предприятия; - типовые методики расчета показателей деятельности предприятия; - методы повышения эффективности деятельности предприятия	Уметь	- проводить оценку эффективности использования производственных ресурсов предприятия; - формулировать обоснованные выводы и принимать управленческие решения по использованию выявленных резервов повышения эффективности деятельности предприятия. - применять полученные знания в профессиональной деятельности	Владеть	- навыками проведения оценки эффективности работы предприятия различными методами, -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; -профессиональным языком предметной области знания.	трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 55 акад. часов: – аудиторная – 54 акад. часов; – внеаудиторная – 1 акад. часов; – самостоятельная работа – 53 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; Форма аттестации - зачет с оценкой
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности												
Знать	- теоретические и методологические основы экономики предприятия; - типовые методики расчета показателей деятельности предприятия; - методы повышения эффективности деятельности предприятия											
Уметь	- проводить оценку эффективности использования производственных ресурсов предприятия; - формулировать обоснованные выводы и принимать управленческие решения по использованию выявленных резервов повышения эффективности деятельности предприятия. - применять полученные знания в профессиональной деятельности											
Владеть	- навыками проведения оценки эффективности работы предприятия различными методами, -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; -профессиональным языком предметной области знания.											

	1.3 Оборотные фонды предприятия 1.4 Трудовые ресурсы предприятия 1.5 Расходы предприятия. Доходы предприятия и ценообразование 1.6 Финансовые результаты деятельности предприятия 1.7 Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятия									
Б1.Б.11	Производственный менеджмент Цель изучения дисциплины: овладение студентами комплекса теоретических знаний и практических навыков в области принятия управленческих решений, связанных с производственной деятельностью предприятий, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Производственный менеджмент входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Информатика Математика для технических специальностей Экономика предприятия Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины «Производственный менеджмент» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</td></tr><tr><td>Знать</td><td>- основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>- 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</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		Знать	- основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством	Уметь	- приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством - объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 18,55 акад. часов: – аудиторная – 18 акад. часов; – внеаудиторная – 0,55 акад. часов – самостоятельная работа – 89,45 акад. часов; Форма аттестации - зачет с оценкой
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения									
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности										
Знать	- основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством									
Уметь	- приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством - объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности									

	<table><tr><td>Владеть</td><td>- 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</td></tr><tr><td colspan="2">ПК-8 - умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</td></tr><tr><td>Знать</td><td>— экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>— применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>— навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия — способами демонстрации умения анализировать ситуацию — навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; — способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; — возможностью междисциплинарного применения; — основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; — профессиональным языком предметной области знания</td></tr></table>	Владеть	- способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах - навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	ПК-8 - умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений		Знать	— экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов	Уметь	— применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов	Владеть	— навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия — способами демонстрации умения анализировать ситуацию — навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; — способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; — возможностью междисциплинарного применения; — основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; — профессиональным языком предметной области знания	
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах - навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах											
ПК-8 - умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений												
Знать	— экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов											
Уметь	— применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов											
Владеть	— навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия — способами демонстрации умения анализировать ситуацию — навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; — способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; — возможностью междисциплинарного применения; — основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; — профессиональным языком предметной области знания											
4 Структура и содержание дисциплины												
1. Основы производственного менеджмента												
1.1 Теоретические основы производственного менеджмента												
2. Планирование, организация и управление производственным предприятием												
2.1 Стратегическое, текущее и оперативное планирование												
2.2 Организационная структура предприятия												
2.3 Организация производственных процессов												
2.4 Организация и планирование оплаты труда и мотивации персонала												
2.5 Lean-менеджмент												
3. Методы оценки экономической эффективности организационно-технических решений												
3.1 Методы оценки экономической эффективности организационно-технических решений												
Б1.Б.12	Продвижение научной продукции 1. Цель изучения дисциплины: - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Системная инженерия в машиностроении;	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц										

	- формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина Продвижение научной продукции входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Экономика Правоведение История Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Проектная деятельность Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Продвижение научной продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:	108 акад. часов, в том числе:
		– контактная работа – 4,4 акад. часов;
		– аудиторная – 4 акад. часов;
		– внеаудиторная – 0,4 акад. часов;
		– самостоятельная работа – 99,7 акад. часов;
		– в форме практической подготовки – 0 акад. час;
		– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час
		Форма аттестации - зачет
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОК-3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
Знать	систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; принципы, формы финансирования научно-технической продукции;	
Уметь	анализировать экономическую и научную литературу; анализировать рынок научно-технической продукции; рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; производить оценку экономического потенциала инноваций, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта; определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; находить оптимальные решения при создании инновационной наукоемкой продукции с учетом требований	

		качества, стоимости, срока исполнения, конкурентоспособности и экономической безопасности.	
	Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; методами стимулирования сбыта продукции; расчетом цен инновационного продукта; современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта; методикой определения цены на базисную, улучшающую и рационализирующую инновацию.	
	ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
	Знать	основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.	
	Уметь	анализировать социально-политическую и научную литературу; оформлять документацию; использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ.	
	Владеть	вопросами правового регулирования деятельности предприятия; знаниями о научно-технической политике России навыками составления конкурсной документации;	
	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
	Знать	основные виды и классификацию нормативно-технической документации; иметь представление о наиболее актуальных направлениях исследований в России и за рубежом;	
	Уметь	применять нормативные документы при проведении экспертизы и научных исследований; составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели.	
	Владеть	навыками использования нормативных документов при постановке и решения задач маркетинга инноваций, разработки и обоснования стратегических и тактических маркетинговых планов, обеспечивающих продвижение научной продукции.	
	ПК-3 способностью принимать участие в работах по		

	составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	
	Знать	структуру научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
	Уметь	принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
	Владеть	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов
	ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
	Знать	специфику работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
	Уметь	участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
	Владеть	способностью участвовать в работе над инновационными проектами
	4 Структура и содержание дисциплины (модуля):	
	1. 1.1 Научно-техническая продукция. Общие сведения. Термины и определения предметной области знаний. 1.2 Рынок научнотехнической продукции: участники, особенности, коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научноисследовательской и инновационной деятельности на рынок. 1.3 Анализ рисков при продвижении результатов научноисследовательской и инновационной деятельности на рынок. Виды рисков и способы 1.4 Патентная охрана результатов интеллектуальной деятельности. Патентные исследования. Механизмы передачи прав на объекты интеллектуальной собственности. 1.5 Инновации: подходы к определению, классификация и источники возникновения. Факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России. 1.6 Инновационный процесс. Основные особенности и этапы инновационного процесса. 1.7 Экспертиза инновационных проектов. Понятие и критерии коммерциализуемости инновационного проекта. 1.8 Основы бизнеспланирования. 1.9 Формы и источники финансирования научноисследовательской и инновационной деятельности. 1.10 Зачёт	
Б1.Б.13	Психологическая подготовка технических специалистов 1.Цель изучения дисциплины: 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина Психологическая подготовка технических специалистов входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Знания (умения, владения), полученные при изучении	
		Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 71,3

данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Логика в решении технических задач Командообразование Деловой иностранный язык Проектная деятельность Философия Технологическое предпринимательство Основы критического мышления Технология профессионально-личностного саморазвития Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Производственный менеджмент 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Психологическая подготовка технических специалистов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:	акад. часов: – аудиторная – 71 акад. часов; – внеаудиторная – 0,3 акад. часов; – самостоятельна я работа – 72,7 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; Форма аттестации - зачет																						
<table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</td></tr><tr><td>Знать</td><td>-социальные требования к деятельности; -социальные требования к личности; - навыки раскрытия и активизации индивидуальных особенностей личности; - знание психологических закономерностей общения людей и межличностных отношений в коллективе</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>- работать с людьми</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>- коммуникабельностью;</td></tr><tr><td colspan="2">ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</td></tr><tr><td>Знать</td><td>- жизненные ценности и нравственные ориентации;</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>- гибко и неординарно мыслить; - ответственно относиться к поставленным задачам;</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>- мировоззрением; - политической грамотностью; - пониманием процессов, происходящих в мире; - культурой делового общения; - знанием истории страны и культурных традиций - методами и средствами самосовершенствования и самоактуализации, которыми его может вооружить психология;</td></tr><tr><td colspan="2">ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td></tr><tr><td>Знать</td><td>-фундаментальные основы технологии; -общинженерные основы отрасли; - понимание сути технологических процессов;</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		Знать	-социальные требования к деятельности; -социальные требования к личности; - навыки раскрытия и активизации индивидуальных особенностей личности; - знание психологических закономерностей общения людей и межличностных отношений в коллективе	Уметь	- работать с людьми	Владеть	- коммуникабельностью;	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию		Знать	- жизненные ценности и нравственные ориентации;	Уметь	- гибко и неординарно мыслить; - ответственно относиться к поставленным задачам;	Владеть	- мировоззрением; - политической грамотностью; - пониманием процессов, происходящих в мире; - культурой делового общения; - знанием истории страны и культурных традиций - методами и средствами самосовершенствования и самоактуализации, которыми его может вооружить психология;	ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		Знать	-фундаментальные основы технологии; -общинженерные основы отрасли; - понимание сути технологических процессов;	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения																						
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия																							
Знать	-социальные требования к деятельности; -социальные требования к личности; - навыки раскрытия и активизации индивидуальных особенностей личности; - знание психологических закономерностей общения людей и межличностных отношений в коллективе																						
Уметь	- работать с людьми																						
Владеть	- коммуникабельностью;																						
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию																							
Знать	- жизненные ценности и нравственные ориентации;																						
Уметь	- гибко и неординарно мыслить; - ответственно относиться к поставленным задачам;																						
Владеть	- мировоззрением; - политической грамотностью; - пониманием процессов, происходящих в мире; - культурой делового общения; - знанием истории страны и культурных традиций - методами и средствами самосовершенствования и самоактуализации, которыми его может вооружить психология;																						
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности																							
Знать	-фундаментальные основы технологии; -общинженерные основы отрасли; - понимание сути технологических процессов;																						

		<i>-видение перспектив развития отрасли</i>	
	Уметь	<i>-осознавать свои способности, возможности и ограничения, раскрывать свои внутренние психологические резервы с тем, чтобы ставить для себя максимально возможные цели и успешно организовывать совместную работу больших групп людей по их достижению;</i>	
	Владеть	<i>- навыками системного подхода к анализу сложных проблемных ситуаций;</i>	
	4 Структура и содержание дисциплины (модуля): 1. Раздел 1 1.1 Модуль 1 “Психология лидерства” Модуль 2. “Коммуникативная компетентность руководителя” 2. Раздел 2 2.1 Модуль 3. “Психология карьерного роста на промышленном предприятии” Модуль 4 “Создание и руководство мультипрофессиональной командой на производстве 3. Раздел 3 3.1 Модуль 5 “Управление человеческими ресурсами на современном промышленном предприятии” Модуль 6 “Стрессменеджмент. Психотехнологии принятия решения в условиях высокой степени неопределенности” 4. Раздел 4 4.1 Модуль 7 “Кризисы. Антикризисное управление предприятием” Модуль 8 “Социальная компетентность и профилактика профессионального выгорания		
Б1.Б.14	<i>Математика для технических специальностей</i> 1.Цель изучения дисциплины: ознакомить обучаемых с основными понятиями и методами высшей математики, создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с исследованием, разработкой и технологиями процессов получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества, и основанных на применении математического анализа и моделирования. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина Математика для технических специальностей входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Математика в объеме общей образовательной школы. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Информатика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Технологические процессы обработки металлов давлением Технологии и оборудование для обработки материалов давлением Прикладная механика		Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц 504 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 240 акад. часов; – аудиторная – 230 акад. часов; – внеаудиторная – 10 акад. часов; – самостоятельная работа – 192,6 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час;

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Математика для технических специальностей» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:		– подготовка к экзамену – 71,4 акад. час Форма аттестации - экзамен, зачет
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знать	- основные положения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии - основные положения теории пределов и непрерывных функций, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики	
Уметь	- самостоятельно и обосновано выбирать методы и способы решения задач, связанных с линейной и векторной алгеброй, аналитической геометрией - самостоятельно и обосновано применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных (в том числе на экстремум, поведение на границе области задания и т.п.); - выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач; - бсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных	
Владеть	- навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	

	4 Структура и содержание дисциплины (модуля): 1. Линейная алгебра 1.1 Определители и матрицы. 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений 1.3 Линейные пространства. Линейные операторы. 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия 2.1 Элементы векторной алгебры 2.2 Аналитическая геометрия на плоскости 2.3 Аналитическая геометрия в пространстве 3. Введение в математический анализ 3.1 Предел функции одной переменной 3.2 Непрерывность функции одной переменной 3.3 Комплексные числа. Решение алгебраических уравнений над полем $\mathbb{C}$. 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной 4.1 Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной функции в точке. Дифференциал, его геометрический смысл. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования и таблица производных. 4.2 Дифференцирование неявно заданных, параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. 4.3 Производные и дифференциалы высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления: теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Формула Тейлора. Формула Тейлора. Применение производных при вычислении пределов. Правило Лопиталя. 4.4 Исследование функций с помощью дифференциального исчисления. Признаки знакопостоянства, возрастания и убывания, выпуклости и вогнутости функции на промежутке. Экстремумы функций. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции на замкнутом промежутке. 5. Интегральное исчисление функции одной переменной 5.1 Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его основные свойства. Таблица неопределенных интегралов от основных элементарных функций. 5.2 Основные методы интегрирования. Методы непосредственного интегрирования. Интегрирование заменой переменной и по частям. 5.3 Основные методы интегрирования. Интегрирование дробей. 5.4 Основные методы интегрирования. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование иррациональных выражений. 5.5 Определенный интеграл. Задача вычисления площади криволинейной трапеции и другие задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла. Существование первообразной непрерывной функции. Замена переменной и интегрирование по частям. 5.6 Обобщенная первообразная. Интегралы от разрывных функций. Несобственные интегралы. Абсолютная сходимость. Признаки сходимости. 6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) 6.1 Определение основных понятий. Предел и непрерывность ФНП. Основные свойства функций, непрерывных в замкнутой области.	
--	---	--

	6.2 Частные производные и производная по направлению. Дифференцируемые функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл дифференциала. Признак дифференцируемости. 6.3 Производная сложной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Условие независимости от порядка дифференцирования. Дифференцирование неявно заданных функций. 6.4 Понятие об экстремумах функций многих переменных. 7. Интегральное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) 7.1 Двойной интеграл и его основные свойства. Сведение двойного интеграла к повторному интегралу. Теорема о среднем значении. Замена переменных, переход в двойном интеграле к полярным координатам. 7.3 Геометрические и механические приложения кратных интегралов. 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ) 8.1 Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Основные определения. Частное и общее решение. Интегральные кривые. Геометрический смысл дифференциального уравнения первого порядка. Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка. 8.2 ДУ высших порядков, сводящиеся к первой. 8.3 Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Линейное однородное уравнение. Фундаментальная система решений. Определитель Вронского. Неоднородное линейное уравнение (ЛНДУ), вид общего решения. Метод вариации произвольных постоянных. Линейное уравнение с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение. 8.4 Методы решения систем дифференциальных уравнений (2-го порядка). 9. Ряды 9.1 Числовые ряды. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Условная и абсолютная сходимость. 3 9.2 Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора. 10. Численные методы 10.1 Численное решение трансцендентных уравнений. 10.2 Методы численного интегрирования 10.3 Метод наименьших квадратов 10.4 Численное решение дифференциальных уравнений 11. Элементы теории вероятностей 11.1 Элементы комбинаторики 11.2 Случайные события. Основные понятия. Алгебра событий. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности. Аксиоматика теории вероятностей. 11.3 Теоремы сложения и умножения. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема Бернулли, приближения Лапласа и Пуассона. 11.4 Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Ряд распределения, функция распределения и плотность. Математическое ожидание и дисперсия, начальные и центральные моменты. 11.5 Известные распределения и их числовые характеристики. Нормальное распределение. 11.6 Законы больших чисел. Неравенство и теорема Чебышёва. Центральная предельная теорема.	
--	--	--

	11.7 Многомерные случайные величины. Функции распределения, свойства. Числовые характеристики. Элементы теории корреляции. 12. Элементы математической статистики 12.1 Основные понятия, генеральная совокупность и выборка. Статистические оценки параметров распределения. Точечные и интервальные оценки. 12.2 Критическая область, уровень значимости, мощность критерия. Критерий согласия Пирсона для гипотезы о нормальном распределении.							
Б1.Б.15	Физика 1. Цель изучения дисциплины: овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классической и современной физики для успешного формирования и развития общепрофессиональных и дополнительных профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в области компьютерного моделирования и проектирования в машиностроении 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Физика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Дисциплина «физика» входит в базовую часть блока I образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин «физика», «математика» и «химия» в рамках средней общеобразовательной школы. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Прикладная механика Материаловедение 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «физика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</td></tr><tr><td>Знать</td><td>Основные термины, определения и понятия физики. Основные методы исследований используемых в физике Формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма,</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		Знать	Основные термины, определения и понятия физики. Основные методы исследований используемых в физике Формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма,	Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц 540 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 257 акад. часов: – аудиторная – 247 акад. часов; – внеаудиторная – 10 акад. часов; – самостоятельная работа – 211,6 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; – подготовка к экзамену – 71,4 акад. час Форма аттестации - экзамен, зачет
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения							
ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования								
Знать	Основные термины, определения и понятия физики. Основные методы исследований используемых в физике Формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма,							

		<i>оптики и атомной физики.</i>	
	Уметь	Выделять значимые факторы, определяющие ход и течение физических процессов. Пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой. Использовать простейшие физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины и производить обработку экспериментальных результатов. Составлять рациональные таблицы экспериментальных данных. Применять физические законы для решения практических задач. Объяснить явления и процессы на основе представлений о физической картине мира. Выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов. Составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы.	
	Владеть	Навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов. Приемами работы с измерительной аппаратурой. Навыками практического применения законов физики.	
	4 Структура и содержание дисциплины (модуля) 1. Механика 1.1 Кинематика поступательного и вращательного движения 1.2 Динамика поступательного и вращательного движения 1.3 Законы сохранения в механике 1.4 Механические колебания и волны 2. Молекулярная физика и термодинамика 2.1 Молекулярно-кинетическая теория и основы статистической физики 2.2 Термодинамика 3. Электромагнетизм 3.1 Электростатика 3.2 Постоянный ток 3.3 Магнитостатика 3.4 Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. Переменный ток 4. Волновая оптика 4.1 Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновая природа света. 4.2 Взаимодействие света с веществом. Поляризация света 4.3 Интерференция света 4.4 Дифракция света 5. Квантовая оптика 5.1 Квантовая оптика. Экспериментальное подтверждение квантовой природы света 6. Квантовая физика и физика атома 6.1 Элементы квантовой механики 6.2 Физика атома		

	6.3 Элементы физики твердого тела. 7. Физика ядра и элементарных частиц 7.1 Физика атомного ядра. Радиоактивность 7.2 Физика элементарных частиц и современная картина мира 8. Контроль 8.1 Экзамен 8.2 Экзамен													
Б1.Б.16	Химия 1.Цель изучения дисциплины: формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности. 2.Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина Химия входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: "Химия" в объеме программы средней общеобразовательной школы Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Безопасность жизнедеятельности Машиностроительные материалы Композиционные материалы. Покрyтия 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины «Химия» обучающийся должен обладать следующей компетенцией: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОПК-1</td></tr><tr><td colspan="2">умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</td></tr><tr><td>Знать</td><td>- основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОПК-1		умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		Знать	- основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии	Уметь	- решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах	Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 55 акад. часов: – аудиторная – 51 акад. часов; – внеаудиторная – 4 акад. часов; – самостоятельна я работа – 17,3 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; – подготовка к экзамену – 35,7 акад. час Форма аттестации - экзамен
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения													
ОПК-1														
умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования														
Знать	- основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии													
Уметь	- решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах													
Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;													

	- практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии									
	4. Структура и содержание дисциплины 1. 1.1 Химическая термодинамика 1.2 Химическая кинетика 1.3 Растворы 1.4 Дисперсные системы 1.5 Окислительно-восстановительные процессы 1.6 Электрохимические системы									
Б1.Б.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика 1. Цель изучения дисциплины: - овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженернографических задач; - овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста) Дисциплина Начертательная геометрия и компьютерная графика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Черчение, Геометрия, Информатика в объеме средней общеобразовательной школы 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и компьютерная графика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</td></tr><tr><td>Знать</td><td>- основные определения и понятия начертательной геометрии и инженерной графики; - способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и обобщенных позиционных; - правила выполнения и оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>- определять геометрические формы модели по ее комплексному чертежу;</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации		Знать	- основные определения и понятия начертательной геометрии и инженерной графики; - способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и обобщенных позиционных; - правила выполнения и оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Уметь	- определять геометрические формы модели по ее комплексному чертежу;	Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе: - контактная работа – 107,3 акад. часов; - аудиторная – 104 акад. часов; - внеаудиторная – 3,3 акад. часов; - самостоятельная работа – 109 акад. часов; - в форме практической подготовки – 0 акад. час; - подготовка к экзамену – 35,7 акад. час Форма аттестации - экзамен, зачет с оценкой
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения									
ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации										
Знать	- основные определения и понятия начертательной геометрии и инженерной графики; - способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и обобщенных позиционных; - правила выполнения и оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД									
Уметь	- определять геометрические формы модели по ее комплексному чертежу;									

	- решать обобщенные позиционные и метрические задачи; - выполнять изображение модели на комплексном чертеже; - наносить размеры на чертеже в соответствии со стандартами ЕСКД; - пользоваться измерительными инструментами	
Владеть	- навыками пользования учебной и справочной литературой и стандартами ЕСКД; - основными методами решения задач в области инженерной графики; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний.	
ПК-2 - умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
Знать	- основы, определения и понятия стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; - основные правила выполнения 2 D чертежей; - основные положения ЕСКД; - нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых типов чертежей	
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения задач (2D или 3D построения); - объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач, чертежей и 3D моделей; - применять знания чтения и построения чертежей в профессиональной деятельности; - использовать знания чтения и построения чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне	
Владеть	- практическими навыками использования элементов дисциплины для решения задач на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; - методами использования программных средств для решения практических задач; - основными методами исследования в области инженерной и компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования	
4 Структура и содержание дисциплины (модуля) 1. Проекционное черчение 1.1 Общие правила выполнения чертежей. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ 2.302-68 Масштабы. ГОСТ 2.303-68 Линии чертежа. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные. ГОСТ 2.305-08 1.2 ГОСТ 2.305-08 Изображения: виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.306-68 Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. 1.3 ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров на чертежах и предельных отклонений 2. Основы начертательной геометрии 2.1 Методы проецирования. Комплексный чертеж в трех проекциях. Абсолютные и относительные координаты точки. 2.2 Проекция прямой линии. Положение прямой в		

	пространстве. Взаимное расположение прямых. Конкурирующие точки. Определение натуральной величины отрезка прямой методом прямоугольного треугольника. Проекция прямого угла. 2.3 Плоскость. Элементы определяющие плоскость. Различные случаи положения в пространстве. Взаимное положение и принадлежность точек, прямых, плоскостей. Горизонтали, фронтонали в плоскостях уровня, проецирующих и общего положения. 2.4 Пересечение тел вращения плоскостью (цилиндр, конус, сфера). Пересечение поверхностей 2.5 Поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже. Точка и линия принадлежащие поверхности. Сечение многогранников плоскостью частного и общего положения 3. Компьютерная графика 3.1 Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. Создание различных типов файла в системе КОМПАС-3D. 3.2 Система КОМПАС3D. Создание различных типов файла в системе КОМПАС-3D. 3.3 Особенности работы и оформления деталей и сборки КОМПАС-3D. Инструментальные панели 3.4 Особенности работы с библиотека КОМПАС-2D и 3D. Стандартные изделия, конструктивные элементы, соединения. 4. Машиностроительное черчение 4.1 Резьбовые и сварные соединения. Элементы резьбы. Типы резьб. Изображение и обозначение резьбы 4.2 Эскизирование деталей сборочного узла 4.3 Сборочный чертеж, чертеж общего вида. Условности и упрощения при выполнении СЧ. Спецификация. 4.4 3D моделирование деталей сборочного узла по выполненным эскизам. Создание ассоциативного сборочного чертежа и спецификации	
Б1.Б.18	Информатика 1.Цель изучения дисциплины: приобретение обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Дисциплина «Информатика» относится к базовой части блока I образовательной программы. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 109,15 акад. часов: – аудиторная – 105 акад. часов; – внеаудиторная – 4,15 акад. часов; – самостоятельная работа – 107,15 акад.

Продвижение научной продукции Цифровое моделирование физико-химических процессов Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Цифровые двойники в машиностроительном производстве 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения: В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:		часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; – подготовка к экзамену – 35,7 акад. час Форма аттестации - зачет, экзамен
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической информации с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	– определения состава и назначения элементов персонального компьютера, их характеристик; – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения задач; – основные правила и методики компьютеризированных средств решения профессиональной деятельности; – основные возможности и функции операционных систем; – основные требования информационной безопасности;	
Уметь:	– проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных; – использовать стандартные программы обработки, хранения и защиты информации, обеспечивать достоверность информации; – использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;	
Владеть:	– основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; – навыками использования систем прогнозирования для решения задач профессиональной деятельности; – технологиям разработки типовых и нестандартных алгоритмов решения прикладных задач; – навыками оценки рациональности и обоснованности решения; – технологиями обработки баз данных;	
ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации		
Знать	– общую характеристику процессов сбора, обработки и накопления информации; – современные операционные системы; – назначение и состав систем программной поддержки; – понятия алгоритма и его свойств; – основные управляющие конструкции программирования высокого уровня;	
Уметь:	– пользоваться современными	

		программирования; — применять основные управляющие языков программирования высокого уровня — проводить изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ; — использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне; — работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач	конструкции необходимой
	Владеть:	— навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности; — навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам — навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования	
	ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества		
	Знать	— сущность и значение информации в развитии современного общества — состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;	
	Уметь:	— производить поиск необходимой документации, инернет-источников и программного обеспечения, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности; — возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных	
	Владеть:	— навыками сбора, анализа и обобщения информации — техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты. — навыками распознавания действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами	
4. Структура и содержание дисциплины (модуля) 1. Общие вопросы информатики 1.1 Технические средства реализации информационных процессов 1.2 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. 2. Системное и прикладное программное обеспечение 2.1 Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, основные функции. Понятие о системном администрировании 2.2 Прикладное программное обеспечение 3. Программные средства реали3.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях . 3.2 Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc. зации информационных процессов			

	4. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств 4.1 Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов 4.2 Компьютерное тестирование 5. Локальные и глобальные сети 5.1 Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях. 5.2 Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение 5.3 Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет 6. Языки программирования высокого уровня 6.1 Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы 6.2 Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов. 7. Технологии программирования 7.1 Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений 8. Информационные системы. Базы данных. 8.1 Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные функции СУБД. 8.2 Основные объекты файла базы данных. Приемы проектирования РБД. Приемы работы в СУБД Access 9. Основы защиты информации 9.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну 9.2 Компьютерное тестирование 10. Экзамен 10.1 Экзамен			
Б1.Б.19	Прикладная механика 1.Цель изучения дисциплины: успешное владение обучающимися общими понятиями об элементах, применяемых в сооружениях, конструкциях, машинах и механизмах, о современных методах расчёта этих элементов на прочность, жёсткость и устойчивость и служит основой изучения специальных дисциплин. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Прикладная механика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Физика Математика для технических специальностей Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Проектная деятельность Оборудование и технологии сварочного производства 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Прикладная механика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr></table>	Структурный	Планируемые результаты обучения	Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 150 акад. часов; – аудиторная – 144 акад. часов; – внеаудиторная – 6 акад. часов; – самостоятельна я работа – 66,3 акад. часов; – в форме
Структурный	Планируемые результаты обучения			

	элемент компетенции		практической подготовки – 0 акад. час; – подготовка к экзамену – 35,7 акад. час Форма аттестации - экзамен, зачет
	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
	Знать	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
	Уметь	использовать задачи профессиональной деятельности, информационно-коммуникационные технологии	
	Владеть	информационной и библиографической культурой и информационно-коммуникационными технологиями.	
	ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании		
	Знать	технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании, принципы работы приборов и устройств.	
	Уметь	оценивать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.	
	владеть	техническими и эксплуатационными параметрами деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.	
	ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		
	Знать	принципы работы приборов и устройств основные физические теории для решения возникающих физических задач, проблемы создания машин различных типов, приборов и устройств, принципы работы, технические характеристики; техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.	
	Уметь	использовать знания основные на закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.	
	Владеть	Знаниями о техническом состоянии и остаточном ресурсе технологического оборудования, организовывать	

	профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования основными физическими теориями для решения возникающих задач выполнять работы в области научно-технической деятельности, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления, принципами работы приборов и устройств.	
	4. Структура и содержание дисциплины (модуля) 1. Раздел 1 1.1 Введение в курс. Основные задачи курса. 2. Раздел 2 2.1 Структурный анализ механизмов 3. Раздел 3 3.1 Кинематический анализ механизмов 4. Раздел 4 4.1 Динамический анализ механизмов 5. Раздел 5 5.1 Механические передачи трением и зацеплением 6. Раздел 6 6.1 Валы и оси. Опоры скольжения и качения 7. Раздел 7 7.1 Соединения деталей машин 8. Раздел 8 8.1 Упругие элементы, муфты, корпусные детали	
Б1.Б.20	Технология конструкционных материалов 1.Цель изучения дисциплины: ознакомление с основными свойствами материалов и других наиболее широко используемых конструкционных материалов, состоянием и перспективами развития производства материалов и способов получения изделий из них, с характеристикой оборудования и технологических процессов, используемых в производстве изделий и конструкций. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Технология конструкционных материалов входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Химия Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Контроль качества и диагностирование в машиностроении Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологии и оборудование для обработки материалов давлением Композиционные материалы. Покрытия Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 57,2 акад. часов: – аудиторная – 54 акад. часов; – внеаудиторная – 3,2 акад. часов; – самостоятельная работа – 51,1 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; – подготовка к

Производственная – преддипломная практика 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология конструкционных материалов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:		экзамену – 35,7 акад. час Форма аттестации - экзамен
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОПК-4 умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении		
Знать	Способы обработки металлов давлением; Методы и способы механической обработки деталей	
Уметь	Выбирать необходимый способ обработки заготовки для получения готового изделия и детали	
Владеть	Навыками выбора режимов обработки изделий на металлорежущих станках	
ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
Знать	Устройство доменной, мартеновской, электросталеплавильной печей, кислородного конвертера	
Уметь	Выбрать необходимый сталеплавильный агрегат для производства стали, в зависимости от состава шихтовых материалов.	
Владеть	Навыками определения основных технико-экономических показателей сталеплавильных агрегатов	
ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		
Знать	Устройство доменной, мартеновской, электросталеплавильной печей, кислородного конвертера	
Уметь	Выбрать необходимый сталеплавильный агрегат для производства стали, в зависимости от состава шихтовых материалов	
Владеть	Навыками определения основных технико-экономических показателей сталеплавильных агрегатов	
ПК-14 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		

	<table><tr><td>Знать</td><td>Способы обработки металлов давлением Методы и способы механической обработки деталей</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>Выбирать необходимый способ обработки заготовки для получения готового изделия и детали</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>Навыками выбора режимов обработки изделий на металлорежущих станках</td></tr></table>	Знать	Способы обработки металлов давлением Методы и способы механической обработки деталей	Уметь	Выбирать необходимый способ обработки заготовки для получения готового изделия и детали	Владеть	Навыками выбора режимов обработки изделий на металлорежущих станках	
Знать	Способы обработки металлов давлением Методы и способы механической обработки деталей							
Уметь	Выбирать необходимый способ обработки заготовки для получения готового изделия и детали							
Владеть	Навыками выбора режимов обработки изделий на металлорежущих станках							
	4. Структура и содержание дисциплины (модуля) 1. Физико-механические основы обработки металлов давлением 1. Сущность обработки металлов давлением 2. Виды обработки металлов давлением 3. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла 2. Нагрев металлов перед обработкой давлением 1. Термический режим 2. Нагревательные устройства 3. Прокатное производство 1. Сущность процесса 2. Продукция прокатного производства 3. Инструмент и оборудование для прокатки 4. Технология производства основных видов проката 4. Ковка 1. Сущность процесса 2. Основные операции ковки и применяемый инструмент 3. Оборудование для ковки 4. Технологическая разработка процесса 5. Горячая объемная штамповка 1. Сущность процесса 2. Способы горячей объемной штамповки 3. Проектирование поковки 4. Способы получения заготовки 5. Оборудование для горячей объемной штамповки 6. Специализированные процессы получения заготовок 7. Отделочные операции горячей объемной штамповки 8. Технологические особенности штамповки высоколегированных сталей и труднодеформируемых сплавов 9. Механизация и автоматизация горячей объемной штамповки 6. Холодная штамповка 1. Холодное выдавливание 2. Холодная высадка 3. Холодная штамповка в. открытых штампах 4. Холодная листовая штамповка 7. Методы производства машиностроительных профилей 1. Прессование 2. Волочение 3. Производство гнутых профилей							
Б1.Б.21	Материаловедение 1.Цель изучения дисциплины: - изучение строения и свойств материалов; - изучение влияния различных видов термической обработки на структуру и свойства металлов и сплавов; - изучение влияния процессов локального нагрева и деформации на структуру и свойства материалов. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Материаловедение входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Химия Физика Технология конструкционных материалов Математика для технических специальностей Контроль качества и диагностирование в	Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 149,2 акад. часов: – аудиторная – 144 акад. часов; – внеаудиторная						

машиностроении Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Композиционные материалы. Покрyтия Цифровые двойники в машиностроительном производстве Аддитивные технологии в машиностроении Оборудование и технологии сварочного производства Проектирование технологических процессов Технологии и оборудование для обработки материалов давлением Технологические процессы обработки металлов давлением 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Материаловедение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:		– 5,2 акад. часов; – самостоятельна я работа – 67,1 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; – подготовка к экзамену – 35,7 акад. час Форма аттестации - зачет, экзамен
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знать	законы тепло- и массопереноса в жидких и твердых телах	
Уметь	применять методы математического анализа и моделирования процессов тепло- и массопереноса	
Владеть	навыками организации и проведения экспериментальных исследований	
ПК-17 умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		
Знать	основные виды металлических и неметаллических материалов и их свойства	
Уметь	выбирать материал для конкретных условий технологического процесса и условий эксплуатации оборудования	
Владеть	навыками реализации основных технологических процессов	
ПК-18 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
Знать	основные методы механических и технологических испытаний материалов, металлографических исследований	
Уметь	отбирать и подготавливать образцы для механических и технологических испытаний, металлографических исследований	
Владеть	навыками работы на исследовательском и испытательном оборудовании	
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)		

	1. Строение и свойства материалов 1.1 Классификация и строение материалов 1.2 Дефекты кристаллического строения 1.3 Кристаллизация металлов 1.4 Сплавы. Диаграммы двойных систем 1.5 Неорганические и органические материалы 1.6 Принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации 1.7 Зачет 2. Термическая обработка металлов и сплавов 2.1 Фазовые превращения в железо-углеродистых сплавах при нагреве и охлаждении 2.2 Виды термической обработки 2.3 Качественный и количественный металлографический анализ 2.4 Механические испытания металлов и сплавов 2.5 Зачет 3. Сварка и физико-химическая обработка 3.1 Виды обработки материалов 3.2 Кристаллизация сварного шва 3.3 Зона термического влияния и ее строение 4. Обработка материалов давлением и резанием 4.1 Формирование структуры материала при горячей и холодной деформации 4.2 Обработка материалов режущим инструментом 4.3 Экзамен	
Б1.Б.22	Стандартизация и управление качеством продукции Цель изучения дисциплины: - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, в том числе: - развитие и углубление знаний в областях оценки соответствия, использования нормативной документации и управления качеством продукции и процессов её производства; - приобретение умений и навыков применения полученных знаний при постановке и решении задач, ориентированных на управление качеством продукции различного назначения и процессов её производства. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Стандартизация и управление качеством продукции входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Технология конструкционных материалов Системный анализ Математика для технических специальностей Физика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Контроль качества и диагностирование в машиностроении	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 37 акад. часов; – аудиторная – 36 акад. часов; – внеаудиторная – 1 акад. часов; – самостоятельная работа – 71 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0

	Прикладная механика Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологии и оборудование для обработки материалов давлением Технологические процессы обработки металлов давлением Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Продвижение научной продукции 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</td></tr><tr><td>Знать</td><td>процессы сбора, преобразования, хранения, защиты, поиска и передачи всех видов информации и средств их автоматизированной обработки; информационные технологии в инновационной деятельности; основные технологии работы с информацией в компьютерных сетях; стандарты и требования к составлению и хранению технической документации.</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии; осуществлять выбор инструментальных средств обработки данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты обработки информации и обосновывать полученные выводы; составлять отчетность по установленным формам в профессиональной деятельности.</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>методами использования традиционных носителей информации, а также информации в глобальных компьютерных сетях; навыками работы с современными техническими и программными средствами сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности; навыками составления технической документации и научно-исследовательских отчетов.</td></tr><tr><td colspan="2">ПК-10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</td></tr><tr><td>Знать</td><td>принципы контроля качества изделий и объектов в машиностроительном производстве; основные технологические методы управления качеством машиностроительных изделий; методы стандартных испытаний по определению свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации		Знать	процессы сбора, преобразования, хранения, защиты, поиска и передачи всех видов информации и средств их автоматизированной обработки; информационные технологии в инновационной деятельности; основные технологии работы с информацией в компьютерных сетях; стандарты и требования к составлению и хранению технической документации.	Уметь	использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии; осуществлять выбор инструментальных средств обработки данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты обработки информации и обосновывать полученные выводы; составлять отчетность по установленным формам в профессиональной деятельности.	Владеть	методами использования традиционных носителей информации, а также информации в глобальных компьютерных сетях; навыками работы с современными техническими и программными средствами сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности; навыками составления технической документации и научно-исследовательских отчетов.	ПК-10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		Знать	принципы контроля качества изделий и объектов в машиностроительном производстве; основные технологические методы управления качеством машиностроительных изделий; методы стандартных испытаний по определению свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	акад. час; Форма аттестации - зачет
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения															
ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации																
Знать	процессы сбора, преобразования, хранения, защиты, поиска и передачи всех видов информации и средств их автоматизированной обработки; информационные технологии в инновационной деятельности; основные технологии работы с информацией в компьютерных сетях; стандарты и требования к составлению и хранению технической документации.															
Уметь	использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии; осуществлять выбор инструментальных средств обработки данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты обработки информации и обосновывать полученные выводы; составлять отчетность по установленным формам в профессиональной деятельности.															
Владеть	методами использования традиционных носителей информации, а также информации в глобальных компьютерных сетях; навыками работы с современными техническими и программными средствами сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности; навыками составления технической документации и научно-исследовательских отчетов.															
ПК-10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению																
Знать	принципы контроля качества изделий и объектов в машиностроительном производстве; основные технологические методы управления качеством машиностроительных изделий; методы стандартных испытаний по определению свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.															

	Уметь	применять технологические методы, обеспечивающие заданное качество машиностроительных изделий при разработке и отладке технологических процессов; выявлять и устранять причины нарушений технологических процессов; проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; использовать преимущества конкретных технологий для обработки различных групп материалов.	
	Владеть	применять технологические методы, обеспечивающие заданное качество машиностроительных изделий при разработке и отладке технологических процессов; выявлять и устранять причины нарушений технологических процессов; проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; использовать преимущества конкретных технологий для обработки различных групп материалов.	
ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции			
	Знать	метрологическое обеспечение технологических процессов; варианты использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; критерии обеспечения требуемого качества продукции.	
	Уметь	выполнять метрологическое обеспечение технологических процессов; использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции; проводить контроль качества продукции на основе единой системы измерений.	
	Владеть	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов; к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; анализом результатов деятельности производственных подразделений.	
4. Структура и содержание дисциплины (модуля) 1. Стандартизация. Особенности принятия решений на основе консенсуса. 1.1 Стандартизация как основа управления качеством продукции 1.2 Применение методов практической стандартизации для продукции металлургической и машиностроительной отраслей 1.3 Процедура разработки стандарта как процесс принятия решения на основе консенсуса 2. Сертификация 2.1 Виды подтверждения соответствия и их особенности 2.2 Процедура оценки соответствия продукции и процесс получения сертификата 2.3 Процедура оценки соответствия процесса производства (анализ состояния производства)			

	3. Управление качеством 3.1 Качество продукции как объект управления 3.2 Квалиметрические подходы к оценке качества продукции 3.3 Методы управления качеством продукции									
Б1.Б.23	Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия 1.Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний о принципах и методах анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия (организации) с целью информационного обеспечения принятия оптимальных управленческих решений и повышения эффективности деятельности предприятия. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Математика для технических специальностей Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Производственный менеджмент Экономика предприятия Основы критического мышления Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td>ОК-3</td><td>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</td></tr><tr><td>Знать</td><td>- 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.</td></tr><tr><td>Умеит</td><td>- ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; - использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; - рационально организовать</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать	- основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.	Умеит	- ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; - использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; - рационально организовать	Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 37 акад. часов; – аудиторная – 36 акад. часов; – внеаудиторная – 1 акад. часов; – самостоятельна я работа – 35 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; Форма аттестации - зачет
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения									
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности									
Знать	- основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.									
Умеит	- 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	
	Владеть	- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; - на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.	
	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
	Знать	- основные определения и понятия, характеризующие финансово-хозяйственную деятельность предприятий; - основные методы исследований, используемых при расчёте экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; - основные методики анализа, позволяющие рассчитать экономические показатели, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;	
	Уметь	- выделять группы необходимых экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; - на основе рассчитанных экономических показателей проводить оценку финансово-хозяйственной деятельности предприятия; - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;	
	Владеть	- методами расчёта экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; - навыками и методиками обобщения результатов полученного решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов расчёта; - возможностью междисциплинарного применения	

	результатов расчёта экономических показателей; - основными методами исследования в области анализа экономических показателей, практическими умениями и навыками их использования; ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств Знать требования нормативных документов, необходимые для разработки технологической и производственной документации в части экономических расчетов Уметь применять требования нормативной документации, необходимые для разработки производственной документации в части экономических расчетов с использованием современных инструментальных средств Владеть навыками применения требования нормативной документации, необходимые для разработки производственной документации в части экономических расчетов с использованием современных инструментальных средств	
	4. Структура и содержание дисциплины (модуля) 1. Методологические основы анализа хозяйственной деятельности 1.1 Понятие, содержание и задачи анализа финансовохозяйственной деятельности 1.2 Метод и методика анализа финансовохозяйственной деятельности предприятия 2. Анализ результатов хозяйственной деятельности 2.1 Анализ производства и реализации продукции 2.2 Анализ использования основных средств 2.3 Анализ использования персонала предприятия 2.4 Анализ использования материальных ресурсов 2.5 Анализ себестоимости продукции (работ, услуг) 3. Методика финансового анализа 3.1 Понятие финансового анализа, методы и источники информации 3.2 Анализ финансового состояния 3.3 Анализ финансовых результатов 3.4 Анализ деловой активности и эффективности	
Б1.Б.24	Проектная деятельность 1.Цель изучения дисциплины: формирование системного методического подхода к проектной деятельности и приобретение практических навыков проектной работы в области машиностроения, формирование высокой проектной культуры. Задачи дисциплины: усвоение роли грамотной организации проектной деятельности для эффективного решения конструкторских задач различной сложности; изучение основ и методов планирования этапов будущего проекта; изучение основ тайм менеджмента в проектной дизайнерской деятельности; обретение навыков формирования и формулирования задач для индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельности;	Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 78,4 акад. часов: – аудиторная –

	обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации (в том числе, заказчику), для выставки, просмотра, печати, архива.	78 акад. часов;
	2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	– внеаудиторная – 0,4 акад. часов;
	Дисциплина Проектная деятельность входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.	–
	Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:	самостоятельна я работа – 65,6 акад. часов;
	Системный анализ	
	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	– в форме практической подготовки – 0 акад. час;
	Инженерное проектирование механизмов и машин с использованием систем автоматизированного проектирования	
	Цифровое моделирование физико-химических процессов	
	Физическая культура и спорт	
	Технология конструкционных материалов	Форма аттестации - зачет
Математика для технических специальностей		
Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы в машиностроительной отрасли		
Стандартизация и управление качеством продукции		
Прикладная механика		
Командообразование		
Проектирование технологических процессов		
Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:		
Производственный менеджмент		
Производственная – преддипломная практика		
Продвижение научной продукции		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения		
В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:		
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	основные методы, правила и принципы эффективного взаимодействия в коллективе, специфику коммуникации с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	
Уметь	развивать эффективную коммуникацию в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Владеть	способностью эффективного общения в профессиональном коллективе	

ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Знать	правила оформления проектов в области машиностроения. основы и структуру проектной деятельности
уметь	оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Владеть	принципами составления плана проекта
ПК-9 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	
Знать	принципы, законы в области патентного права в РФ и за рубежом.
Уметь	проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
Владеть	терминологией в области патентного права.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

1.1 Основы и структура проектной деятельности.
принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования;
основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;
теоретические основы творчества в проекте различного вида;
способы и приёмы обмена идеями и информацией;
принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников

2.1 Разновидности методов публикации письменных документов. Организацию справочно-информационная деятельность.
принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования;
основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;
теоретические основы творчества в проекте различного вида;
способы и приёмы обмена идеями и информацией;
принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников

3.1 Принципы составления плана проекта
правила оформления проектов в области машиностроения.

	основы и структуру проектной деятельности 4.1 Использование в проектной деятельности САМ, САД, САЕ ПО 5.1 Правила оформления проектов в области машиностроения 6.1 Типы оформления и подачи готовых проектов; 7.1 Принципы, законы в области патентного права в РФ и за рубежом 8.1 Патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий 9.1 Зачет							
Б1.Б.25	Основы критического мышления 1.Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с формами и приемами рационального познания, создание у них общего представления о логических методах и подходах, используемых в области их профессиональной деятельности, формирование практических навыков рационального и эффективного мышления. Современный мир предъявляет очень высокие требования к ясности, четкости и обоснованности понятийных и аргументативных конструкций. Поэтому одной из главных задач курса является выработка у студентов рационального, проблемно-ориентированного, критического мышления. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Основы критического мышления входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Культурология Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика Философия История (История России, Всеобщая история) Логика в решении технических задач Математика для технических специальностей Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы критического мышления» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td colspan="2">ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</td></tr><tr><td>Знать</td><td>- современные проблемы когнитивной науки (философии, когнитивной психологии, философии сознания и т.д.) в контексте использования технологии критического</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		Знать	- современные проблемы когнитивной науки (философии, когнитивной психологии, философии сознания и т.д.) в контексте использования технологии критического	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 58,1 акад. часов; – аудиторная – 54 акад. часов; – внеаудиторная – 4,1 акад. часов; – самостоятельная работа – 14,2 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; – подготовка к экзамену – 35,7 акад. час Форма аттестации - экзамен
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения							
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции								
Знать	- современные проблемы когнитивной науки (философии, когнитивной психологии, философии сознания и т.д.) в контексте использования технологии критического							

	мышления; - основные принципы критического мышления Уметь - грамотно строить систему аргументации, четко и ясно формулировать тезисы, подбирать к ним убедительные доводы; - осуществлять логические операции над понятиями и суждениями, выявлять их логическую форму Владеть - умением критически оценивать информацию, переосмысливать накопленный опыт и конструктивно принимать решения на основе обобщения информации; - способностью к критическому анализу своих возможностей ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Знать - актуальные научные и научно-методические разработки по проблеме развития критического мышления в естественнонаучных дисциплинах Уметь - использовать различные модели критического мышления на практике Владеть - навыками правильного восприятия и анализа информации различного содержания, приемами ведения дискуссии и полемики 4. Структура и содержание дисциплины (модуля) 1. Раздел 1. Критическое мышление: основные проблемы и понятия 1.1 Понятие критики и критического мышления. История развития критики как инструмента научного познания 2. Раздел 2. Принципы формирования критического мышления 2.1 Принципы формирования критического мышления. Научная экспертиза и критика	
Б2.У	Учебная практика	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности закрепление способностей использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ, ставить и решать прикладные исследовательские задачи, выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач, разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований. Задачами учебной - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:	Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 3,7 акад. часов: – самостоятельная работа – 104,3 акад. часов;

	- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; - математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований; - использование проблемно-ориентировочных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств; - разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств; - сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач; - разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><th>Структурный элемент компетенции</th><th>Планируемые результаты обучения</th></tr><tr><td colspan="2">ОК -7 способностью к самоорганизации и самообразованию</td></tr><tr><td>Знать</td><td>способы самоорганизации</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>организовывать собственное самообразование</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>навыками самоорганизации и самообразования</td></tr><tr><td colspan="2">ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</td></tr><tr><td>Знать</td><td>основные источники научно-технической</td></tr><tr><td>Уметь</td><td>проводить поиск актуальной научно-</td></tr><tr><td>Владеть</td><td>навыками анализа и обработки научно-технической информации</td></tr><tr><td colspan="2">ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td></tr><tr><td>Знать</td><td>основные методы исследовательской</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК -7 способностью к самоорганизации и самообразованию		Знать	способы самоорганизации	Уметь	организовывать собственное самообразование	Владеть	навыками самоорганизации и самообразования	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		Знать	основные источники научно-технической	Уметь	проводить поиск актуальной научно-	Владеть	навыками анализа и обработки научно-технической информации	ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		Знать	основные методы исследовательской	– в форме практической подготовки – 108 акад. часов.
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения																							
ОК -7 способностью к самоорганизации и самообразованию																								
Знать	способы самоорганизации																							
Уметь	организовывать собственное самообразование																							
Владеть	навыками самоорганизации и самообразования																							
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки																								
Знать	основные источники научно-технической																							
Уметь	проводить поиск актуальной научно-																							
Владеть	навыками анализа и обработки научно-технической информации																							
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности																								
Знать	основные методы исследовательской																							

	Уметь	использовать базовые методы исследовательской деятельности	
	Владеть	навыками работы над инновационными	
	ПК-6 умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с		
	Знать	основные методы проектирования	
	Уметь	использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов	
	Владеть	навыками проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций	
	ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств		
	Знать	основные виды технологической	
	Уметь	разрабатывать технологическую и производственную документацию	
	Владеть	навыками использования современных инструментальных средств	
	ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		
	Знать	основные причины отказа	
	Уметь	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического	
	Владеть	навыками проведения профилактических осмотров и текущего ремонта	
	ПК-16 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		
	Знать	основные мероприятия по профилактике производственного травматизма	
	Уметь	контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых	
	Владеть	навыками профилактики производственного травматизма	
Б2.П	Производственная практика		
Б2.В.03(П))	Производственная – преддипломная практика 1.Целями производственной -- преддипломной практики по направлению подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ являются: закрепление способностей использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ, ставить и решать прикладные исследовательские задачи, выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач, разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных		Общая трудоемкость практики/НИР составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 2,5 акад. часов:

	исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований 2.Задачами производственной -- преддипломной практики являются: - разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; - математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований; - использование проблемно-ориентировочных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств; - разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств; - сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач; - разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Теория машин и механизмов Машиностроительные материалы Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Моделирование процессов обработки металлов давлением с использованием современных программных продуктов Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Проектная деятельность Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Основы технологии машиностроения Оборудование прокатных и волочильных цехов Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Организация и планирование научно-исследовательской работы Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты 3.Компетенции обучающегося, формируемые в	– самостоятельная работа – 213,5 акад. часов; – в форме практической подготовки – 216 акад. часов.
--	--	---

результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения		
В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:		
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
ПК -2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
Знать	Основные методы обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	
Уметь	использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	
Владеть	Навыками использования стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	
ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения		
Знать	- методику проектирования машиностроительных изделий и производств; -методику выбора оптимального решения проектных задач; - методику оценки технического уровня предлагаемых проектных решений.	
Уметь	- разрабатывать проекты машиностроительных изделий и производств; - выбирать оптимальные решения проектных задач, проводить патентные исследования; - определять показатели технического уровня предлагаемых проектных решений .	
Владеть	- навыками проектирования машиностроительных изделий и производств; - навыками оценки чистоты и патентоспособности принятых решений, прогнозирования последствий принятых проектных решений; - навыками оценки технического уровня предлагаемых проектных решений.	
ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их		ПК-5 умением учитывать

проектировании		технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании
Знать	-Основные определения и понятия в области проектирования металлургических машин . -Устройство проектируемого объекта . -Основные необходимые технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения.	
Уметь	-Самостоятельно подбирать требуемую информацию. -Приобретать и расширять знания в области применения металлургических машин . -Разбираться в технической документации, выполнять патентный поиск.	
Владеть	Навыками в проектировании технологических комплексов . -Навыками самостоятельно принимать решения по проектированию технологических комплексов. -Навыками выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства.	
ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
Знать	составление технологических процессов, описание принципов действия устройств, правила проектных расчетов, методы оценки эффективности проектов.	
Уметь	разрабатывать технологические процессы, описывать принципы действия устройств, выполнять проектные расчеты, оценивать эффективность проектов.	
Владеть	навыками разработки технологических процессов, описания принципов действия устройств, выполнения проектные расчеты, оценки эффективности проектов.	
ПК-8 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений		
Знать	-Что такое технико-экономический	

		<i>анализ. -Устройство и организацию металлургических цехов.</i>	
	<i>Уметь</i>	<i>Разработать технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса. -Выполнить технико-экономический анализ проектных работ. -Выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства .</i>	
	<i>Владеть</i>	<i>Основными терминами и определениями при выполнении технико-экономического анализа. - Данными и оперировать терминами при выполнении технико- экономического задания. - Навыками обоснования проектных решений для металлургического производства.</i>	
	<i>ПК-9 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</i>		
	<i>Знать</i>	<i>основы патентного поиска и защиты интеллектуальной собственности</i>	
	<i>Уметь</i>	<i>проводить патентные исследования</i>	
	<i>владеть</i>	<i>методом определения показателей технического уровня проектируемых изделий</i>	
	<i>ПК-17 умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</i>		
	<i>Знать</i>	<i>- известные научные методы и способы решения научных и технических проблем машиностроения; - проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - методiku разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств.</i>	
	<i>Уметь</i>	<i>- использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем; - применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств.</i>	
	<i>владеть</i>	<i>- навыками использования научных результатов и известных научных</i>	

		методов и способов для решения новых научных и технических проблем; - навыками применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств.	
	ПК-18 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
	Знать	- навыками использования научных результатов и известных научных методов и способов для решения новых научных и технических проблем; - навыками применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств.	
	Уметь	применять методы стандартных испытаний по определению физико - механических свойств	
	Владеть	методами стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	
	ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции		
	Знать	Процедуру проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с целью обеспечения качества продукции.	
	Уметь	Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, обеспечивающие требуемое качество производства.	
	Владеть	Методами контроля качества, соответствующими технической документации.	
Б2.В.02(П))	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1.Целями производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 15.03.01		Общая трудоемкость практики/НИР составляет 9 зачетных единиц 324 акад. часов, в

	Машиностроение являются: закрепление способностей использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ, ставить и решать прикладные исследовательские задачи, выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач, разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований 2.Задачами производственной являются: -- практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: - разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; - математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований; - использование проблемно-ориентировочных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств; - разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств; - сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач; - разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований; -управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Начертательная геометрия и компьютерная графика Технология конструкционных материалов Математика для технических специальностей Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Производственная – преддипломная практика 3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:	том числе: – контактная работа – 3,8 акад. часов; – самостоятельная работа – 320,2 акад. часов; – в форме практической подготовки – 324 акад. часов.
--	--	---

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
<i>ПК-1 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</i>		
Знать	принцип работы с основными информационно-аналитическими системами и международными наукометрическими реферативными и полнотекстовыми базами данных научных изданий.	
Уметь	систематически подходить к изучению научно-технической информации	
Владеть	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	
<i>ПК-4 – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</i>		
Знать	составление технологических процессов, описание принципов действия устройств, правила проектных расчетов, методы оценки эффективности проектов.	
Уметь	разрабатывать технологические процессы, описывать принципы действия устройств, выполнять проектные расчеты, оценивать эффективность проектов.	
Владеть	навыками разработки технологических процессов, описания принципов действия устройств, выполнения проектных расчетов, оценки эффективности проектов.	
<i>ПК-10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</i>		
Знать	методы контроля качества изделий и объектов	
Уметь	применять методы контроля качества изделий	
Владеть	навыками проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении	
<i>ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</i>		
Знать	технологичность изделий	
Уметь	контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Владеть	навыками изготовления изделий	
<i>ПК-12 – способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств</i>		
Знать	формы организации производства и методы его проектирования.	
Уметь	разрабатывать проекты организации	

		машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.	
	Владеть	навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.	
	ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		
	Знать	методы оснащения рабочих мест	
	Уметь	осваивать вводимое оборудование	
	Владеть	навыками размещения технологического оборудования	
	ПК-14 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		
	Знать	Технологические процессы	
	Уметь	проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий	
	Владеть	Навыками доводки и освоению технологических процессов	
	ПК-15 – умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		
	Знать	методику определения остаточного ресурса технологического оборудования	
	Уметь	проверять техническое состояние	
	Владеть	навыками профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования	
ФТД	Факультативы		
ФТД.В.02	Технологическое предпринимательство 1.Целями освоения дисциплины «Технологические процессы ОМД» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01 - Машиностроение, для профиля «Системная инженерия в машиностроении». 2.Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в подготовке студентов к решению комплекса вопросов, связанных с оборудованием для производства длинномерных изделий, а также к подготовке и выполнению дипломной работы. Преподавание дисциплины «Технологические процессы ОМД» необходимо для изучения процессов и механизмов формирования потребительских свойств горячекатаной и холоднокатаной листовой, сортовой стали, проволоки и изделий из неё; определения основных технологических параметров процессов обработки, определяющих требуемый комплекс механических свойств готовой продукции. 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Технологические процессы обработки		Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 30,1 акад. часов; – аудиторная – 30 акад. часов; – внеаудиторная – 0,1 акад. часов; – самостоятельна

металлов давлением входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Начертательная геометрия и компьютерная графика Информатика Химия Физика Технология конструкционных материалов Основы трибологии и триботехники Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Аддитивные технологии в машиностроении Защита интеллектуальной собственности Экономика предприятия Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Продвижение научной продукции Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная – преддипломная практика Производственный менеджмент 4 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Технологическое предпринимательство» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:		я работа – 77,9 акад. часов;
		– в форме практической подготовки – 0 акад. час;
		Форма аттестации - зачет

		процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами;	
	Уметь	идентифицировать корректные нормативные документы и методические материалы, регулирующие процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами, применять их;	
	Владеть	навыками идентификации и применения корректных нормативных документов и методических материалов, регулирующих процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами;	
	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию		
		содержание процесса формирования целей личностного и профессионального развития, способы его реализации при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами; формы и возможные ограничения самоорганизации, самообразования и самопрезентации;	
		формулировать и реализовывать цели личностного, профессионального развития при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами с учётом индивидуально-личностных особенностей, возможностей и ограничений самоорганизации, самообразования и самопрезентации;	
		приемами и технологиями постановки целей личностного, профессионального развития и их реализации, критической оценки результатов самоорганизации, самообразования и самопрезентации при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.	
	4. Структура и содержание дисциплины (модуля) 1. Введение в технологическое предпринимательство. 1.1 Сущность и свойства инноваций. Модели инновационного процесса. Роль предпринимателя в инновационном процессе. Классификация инноваций. 1.2 Формирование и развитие команды. 1.3 Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план. 1.4 Маркетинг. Оценка рынка.		

	2. Технологическое предпринимательство. 2.1 Разработка продукта. Product Development. Методы разработки продукта. Оценка технологий. 2.2 Выведение продукта на рынок. Customer Development. 2.3 Нематериальные активы. Охрана интеллектуальной собственности. 2.4 Трансфер технологий и лицензирование. 2.5 Создание и развитие стартапа. 2.6 Коммерческий НИОКР. 3. Финансирование и оценка экономической эффективности проекта. 3.1 Инструменты привлечения финансирования. 3.2 Оценка инвестиционной привлекательности проекта. 3.3 Риски проекта. 3.4 Презентация предпринимательского проекта. 3.5 Инновационная экосистема. Государственная инновационная политика.					
ФТД.В.01	Командообразование 1.Целью изучения дисциплины «Командообразование» является формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена. 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина «Командообразование» входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Логика в решении технических задач Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Системный анализ Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Деловой иностранный язык Проектная деятельность Технология профессионально-личностного саморазвития Производственная – преддипломная практика 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Командообразование» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <table><tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td></tr><tr><td></td><td>ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</td></tr></table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения		ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц 36 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 19 акад. часов: – аудиторная – 18 акад. часов; – внеаудиторная – 1 акад. часов; – самостоятельная работа – 17 акад. часов; – в форме практической подготовки – 0 акад. час; Форма аттестации - зачет
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения					
	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия					

Знать	принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.
Уметь	работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.
Владеть	в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

1. РАЗДЕЛ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ

1.1 Тема. Команда как вид групп высшего уровня развития

1.2. Тема. Формирование команды

2. РАЗДЕЛ II. ВНУТРИКОМАНДНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ОТНОШЕНИЯ

2.1. Тема. Распределение ролей и особенности работы в команде

2.2. Управление взаимоотношениями в команде

2.3. Тема Коммуникации в команде

2.4. Тема Управление конфликтами в командах

3. РАЗДЕЛ III. САМОРАЗВИТИЕ ЧЛЕНОВ КОМАНДЫ

3.1. Тема Жизненный путь личности и саморазвитие.

Индивидуальный