



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 № 2 от « 27 » февраля 2019 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
Машины и технология обработки металлов давлением

Магнитогорск, 2019

ОП-зММС6-19-2

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ ЗЕТ): МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ: АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Блок 1. Дисциплины (модули ЗЕТ)	7668 (213 ЕТ)
Б1.Б	Базовая часть	4392 (122 ЕТ)
Б1.Б.01	<p>История</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>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.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «история» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Дисциплина «История» относится к дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, к базовой части дисциплин (Б.1.Б.01).</p> <p>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».</p> <p>Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, сформирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины «История» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	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 при изложении основных фактов и явлений истории	
	Владеть	Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	
	ОК-2. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
	Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	
	Уметь	Анализировать этапы и закономерности исторического процесса, выявлять причинно-следственные связи, сравнивать исторические факты	
	Владеть	Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	
	<p>4 Структура и содержание дисциплины</p> <p>Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</p> <p>1.1. Тема Теория и методология исторической науки</p> <p>1.2. Тема Исторический источник.</p> <p>Раздел 2. Древнейшая стадия истории человечества</p> <p>2.1. Тема Пути политогенеза. Образование государственности в России и мире. Цивилизации Древнего востока. Античные государства.</p> <p>2.2. Тема Древнерусское государство IX – XIIвв.: особенности социально-политического строя.</p> <p>Раздел 3. Средневековье как стадия исторического процесса</p> <p>Тема 3.1. Средневековье в Западной Европе: технологии, производственные отношения, способы эксплуатации, политические системы, идеология, социальная психология. Духовный мир средневековья.</p> <p>Тема 3.2. Распад Древнерусского государства, феодальная раздробленность Руси.</p>		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Тема 3.3. Борьба русских княжеств с иноземными захватчиками. Русь и Орда</p> <p>Тема 3.4. Образование русского централизованного государства</p> <p>Раздел 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв.</p> <p>Тема 4.1. Иван IV. Внутренняя и внешняя политика страны XVI в.</p> <p>Тема 4.2. Смутное время в истории России. Итоги и последствия смуты</p> <p>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.</p> <p>Французская революция XVIII в.</p> <p>Тема 4.4. Россия в XVIII веке. Модернизация России в период петровских преобразований. Просвещенный абсолютизм в России.</p> <p>Раздел 5. Россия и мир в XIX веке.</p> <p>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.</p> <p>Тема 5.2. Россия в первой половине XIX столетия. Реформы государственного управления. Крестьянский вопрос. Общественно-политическая мысль в первой половине XIX в.</p> <p>Тема 5.3. Россия во второй половине XIX в. Великие реформы 1860-1870-х гг. Период контрреформ.</p> <p>Раздел 6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Революции 1917 г в России</p> <p>Раздел 7. Россия и мир между двумя мировыми войнам.</p> <p>Вторая мировая война.</p> <p>Тема 7.1. Страны Европы в 1918-1939 гг. Экономика и политическое развитие. Международные отношения: Версальско-вашингтонская система.</p> <p>Тема 7.2. Экономическая политика большевиков в 1918 – 1930 гг. («военный коммунизм», НЭП, сталинская модернизация)</p> <p>Тема 7.3. Советская политическая система 1920-1930-е г. Образование СССР. Внешняя политика СССР накануне второй ми-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ровой войны.</p> <p>Раздел 8. Россия и мир во второй половине XX века.</p> <p>Тема 8.1. Общественно-политическое развития стран западной Европы и США во второй половине XX в. «Холодная война»</p> <p>Тема 8.2. СССР в 1945-1985 гг.</p> <p>Тема 8.3. СССР в период «перестройки». М. Горбачев. Распад СССР и его последствия.</p> <p>Раздел 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</p> <p>Тема 9.1. Россия в 1990-е годы. Б.Ельцин. Реформирование экономики: шоковая терапия. Политический кризис осени 1993 года. Конституция 1993 г.</p> <p>Тема 9.2. Россия в 2000-е годы. В. Путин: социально-экономическое развитие России. Укрепление международного авторитета России в 2000-е гг.</p>	
Б1.Б.02	<p>Иностранный язык</p> <p>1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Цель дисциплины «Иностранный язык» конкретизируется в 3 аспектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p> <p>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавров</p>	252 (7 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)											
1	2	3											
	<p>Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части образовательной программы (Б1.Б.02).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения иностранного языка на предыдущем этапе образования.</p> <p>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.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 922 1299 1863"> <tr> <td data-bbox="331 922 491 1106">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="491 922 1299 1106">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1106 1299 1218">ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1218 491 1438">Знать</td> <td data-bbox="491 1218 1299 1438"> <ul style="list-style-type: none"> - 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. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1438 491 1617">Уметь</td> <td data-bbox="491 1438 1299 1617"> <ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - оформлять информацию в виде письменного текста. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1617 491 1863">Владеть</td> <td data-bbox="491 1617 1299 1863"> <ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета. </td> </tr> </table> <p>4. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <table border="1" data-bbox="331 1899 1299 1944"> <tr> <td data-bbox="331 1899 1299 1944">Раздел/ тема дисциплины</td> </tr> </table> <p>1. Я в современном мире</p> <p>1.1. Развитие умений и навыков чтения, говорения и письма по теме «О себе».</p>	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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - оформлять информацию в виде письменного текста. 	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета. 	Раздел/ тема дисциплины	
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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - оформлять информацию в виде письменного текста. 												
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета. 												
Раздел/ тема дисциплины													

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1.2. Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: "Порядок слов в простом предложении, виды предложений"</p> <p>1.3. Развитие навыков говорения и письма по теме «Мои планы на будущее»</p> <p>2. Ценности образования</p> <p>2.1. Развитие умений и навыков чтения и письма по теме: «Значение иностранного языка в карьере будущего специалиста»</p> <p>2.2. Развитие навыков говорения и письма по теме «Система высшего образования в странах изучаемого языка»</p> <p>2.3. Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Числительное», «Местоимение и его виды»</p> <p>2.4 Употребительные выражения речевого этикета по теме «Студенческая жизнь» (формы обращения, приветствия и сопутствующие реплики при встрече, прощании)</p> <p>3. История научной мысли</p> <p>3.1 Развитие умений и навыков чтения и письма по теме «Выдающиеся учёные мира»</p> <p>3.2: Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Имя существительное (число, род, артикли)»</p> <p>3.3 Развитие навыков говорения по теме «Величайшие изобретения человечества»</p> <p>4. Страна, где я живу</p> <p>4.1. Развитие умений и навыков чтения и письма по теме: «Географическое положение и политическая система Российской Федерации»</p> <p>4.2. Развитие навыков говорения по теме «Культура и традиции Российской Федерации»</p> <p>4.3. Развитие навыков письма по теме «Города Российской Федерации»</p> <p>5. Страны изучаемого языка</p> <p>5.1. Развитие умений и навыков чтения и письма по теме: «Географическое положение и политическая система страны изучаемого языка»</p> <p>5.2. Развитие навыков говорения по теме «Культура и традиции страны изучаемого языка»</p> <p>5.3 Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Имя прилагательное и наречие»</p> <p>5.4 Развитие навыков чтения по теме «Крупные города страны изучаемого языка»</p> <p>6. Современное производство и окружающая среда</p> <p>6.1 Развитие умений и навыков чтения по теме: «ММК – одно из крупнейших предприятий металлургической отрасли России и мира»</p> <p>6.2 Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Видовременные формы глагола»</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>6.3 Развитие навыков письма по теме «Природные и экологические явления и изменения»</p> <p>6.4 Развитие навыков говорения чтения и письма «Защита окружающей среды»</p> <p>7. Достижения научно-технического прогресса</p> <p>7.1. Развитие умений и навыков чтения, письма по теме: «Роль и место инновационных технологий в современном мире»</p> <p>7.2. Развитие навыков говорения по теме «Информационные технологии 21-го века»</p> <p>7.3 Диагностика сформированности навыков, умений по всем видам деятельности</p>	
Б1.Б.03	<p>Философия</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать развитию гуманитарной культуры 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. <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Философия» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения),</p>	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития.</p> <p>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.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Философия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1106 1299 2065"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1106 475 1294">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="475 1106 1299 1294">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1294 1299 1370">ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1370 475 1626">Знать</td> <td data-bbox="475 1370 1299 1626">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 data-bbox="331 1626 475 1998">Уметь</td> <td data-bbox="475 1626 1299 1998">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 data-bbox="331 1998 475 2065">Владеть</td> <td data-bbox="475 1998 1299 2065">навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</td> </tr> </tbody> </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;	
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;											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)	
1	2	3	
	<p>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</p> <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <table border="1" data-bbox="336 707 1299 745"> <tr> <td data-bbox="336 707 1299 745">Раздел/ тема Дисциплины</td> </tr> </table> <p>1. Две автономные системы мир и человек 2. Многообразие картин материального мира 3. Идеальное как самостоятельная сфера мира 4. Феномены культуры, отражающие целостность мира и человека</p>	Раздел/ тема Дисциплины	
Раздел/ тема Дисциплины			
Б1.Б.04	<p>Экономика</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины Б1.Б.04 Экономика являются: изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; формирование у студентов основ экономического мышления; выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина Б1.Б.04 Экономика входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения в рамках сформированные в результате изучения курса экономики, в объеме программы средней школы, а также дисциплин Б1.Б.01 История, Б1.Б.09 Математика, Б1.Б.13 Информатика. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин Б1.Б.23 Проектная деятельность, Б1.Б.24 Продвижение научной продукции, в ходе производственной преддипломной практики и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины Б1.Б.04 Экономика обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>	108 (3 ЗЕТ)	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	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.	
	Уметь	ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента 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.	
	4 Структура и содержание дисциплины		
	Раздел/ тема дисциплины		
	1. Введение в экономическую теорию. Определение экономики, основные понятия и определения. Факторы производства. Структура экономики. Границы производственных возможностей общества.		
	2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование.		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Рынок: сущность, структура и инфраструктура, роль в общественном воспроизводстве. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. Эластичность спроса и предложения.</p> <p>3. Производитель и потребитель в рыночной экономике. Основа потребительского поведения. Основы теории производства. Производственная функция. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. Определение цены и объема производства. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа.</p> <p>4. Конкуренция: виды рыночных структур. Особенности рынка совершенной конкуренции. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование.</p> <p>5. Закономерности функционирования национальной экономики. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. Основные макроэкономические показатели. Совокупный спрос, совокупное предложение. Модели макроэкономического равновесия.</p> <p>6. Цикличность экономического развития. Циклическое развитие экономики. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Безработица: сущность, формы, оценка. Антиинфляционное регулирование.</p> <p>7. Экономическая политика государства. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</p> <p>8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики. Понятие предприятия как юридического лица. Организационно-правовые формы предприятий. Формы объединения предприятий. Структура предприятия.</p> <p>9. Ресурсы предприятия. Трудовые ресурсы предприятий. Основные фонды предприятий.оборотные средства предприятий. Эффективность использования ресурсов предприятия.</p> <p>10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия. Понятие себестоимости ее виды. Калькуляция. Состав и структура цены. Порядок формирования и виды прибыли предприятия. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p> <p>11. История экономических учений. Экономические мысли древнего мира и средневековья. Меркантилизм. Физиократы. Классическая политэкономия. Марксизм. Кейнсианство. Маржинализм. Монетаризм. Неокейнсианство.</p>	
Б1.Б.05	Правоведение 1 Цели освоения дисциплины	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются: формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина Б1. Б.05 «Правоведение» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения</p> <p>Б1.Б.1 «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов</p> <p>Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины «Правоведение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1108 1299 2045"> <tr> <td data-bbox="331 1108 507 1294">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="507 1108 1299 1294">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1294 1299 1375">Код и содержание компетенции (ОК-4). Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1375 507 1487">Знать</td> <td data-bbox="507 1375 1299 1487">основные правовые понятия; основные источники права; принципы применения юридической ответственности.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1487 507 1751">Уметь</td> <td data-bbox="507 1487 1299 1751">ориентироваться в системе законодательства; определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; разрабатывать документы правового характера; приобретать знания в области права; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1751 507 2045">Владеть</td> <td data-bbox="507 1751 1299 2045">практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и уме-</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Код и содержание компетенции (ОК-4). Способность 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 и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.	Владеть	практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и уме-	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
Код и содержание компетенции (ОК-4). Способность 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 и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.											
Владеть	практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и уме-											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ний путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>4 Структура и содержание дисциплины</p> <p>Раздел/ тема дисциплины</p> <p>1. Раздел Основы государства и права 1.1. Тема Государство: понятие, признаки, формы. Основы конституционного строя Российской Федерации 1.2. Тема Право: понятие, источники. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Борьба с коррупцией. 2. Раздел Основы частного права 2.1. Тема Основы гражданского права 2.2. Тема Основы семейного права 2.3. Тема Основы трудового права 3. Раздел Основы публичного права 3.1. Тема Основы административного права 3.2. Тема Основы уголовного права 3.3. Тема Основы экологического права 4. Раздел Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности 4.1. Тема Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</p>	
Б1.Б.06	<p>Культурология и межкультурное взаимодействие</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; – получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрыть сущность культуры; – осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания; – представить современность как результат культурно-исторического развития человечества. <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина входит в базовую часть блока 1 образовательной программы и призвана помочь студентам в изучении различных пластов истории и теории культуры и религии. Она способствует формированию у обучающихся критической оценки особенностей различных</p>	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>культур.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории и иностранного языка.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 815 1299 2042"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 815 504 1003">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="504 815 1299 1003">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1003 1299 1120">ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1120 504 1415">Знать</td> <td data-bbox="504 1120 1299 1415"> <ul style="list-style-type: none"> – структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1415 504 1823">Уметь</td> <td data-bbox="504 1415 1299 1823"> <ul style="list-style-type: none"> – общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1823 504 2042">Владеть</td> <td data-bbox="504 1823 1299 2042"> <ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудниче- </td> </tr> </tbody> </table>	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	<ul style="list-style-type: none"> – структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. 	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. 	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудниче- 	
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	<ul style="list-style-type: none"> – структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. 											
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. 											
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудниче- 											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																			
1	2	3																			
	<p>ства в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.</p> <p>ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <table border="1" data-bbox="335 568 1295 1317"> <tr> <td data-bbox="335 568 504 831">Знать</td> <td data-bbox="504 568 1295 831">– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 831 504 1093">Уметь</td> <td data-bbox="504 831 1295 1093">– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1093 504 1317">Владеть</td> <td data-bbox="504 1093 1295 1317">– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</td> </tr> </table> <p>4 Структура и содержание дисциплины</p> <table border="1" data-bbox="335 1391 1295 2018"> <thead> <tr> <th data-bbox="335 1391 1295 1431">Раздел/ тема дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="335 1431 1295 1503">1. Раздел: Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1503 1295 1543">1.1. Тема: Культурология в системе научного знания</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1543 1295 1615">1.2. Тема: Культурогенез и проблема межкультурного взаимодействия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1615 1295 1655">1.3. Тема: Основные теории происхождения культуры</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1655 1295 1695">2. Раздел: Основные понятия культурологии</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1695 1295 1736">2.1. Тема: Основные понятия культурологи</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1736 1295 1776">2.2. Тема: Основные формы и типы культуры</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1776 1295 1816">2.3. Тема: Культура как система знаков</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1816 1295 1856">3. Раздел: История культурологических учений</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1856 1295 1928">3.1. Тема: Доклассический и классический периоды развития культурологи</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1928 1295 2000">3.2. Тема: Развитие культурологии во второй половине XIX – XX веках</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 2000 1295 2018">3.3. Тема: Типология культур</td> </tr> </tbody> </table>	Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.	Уметь	– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.	Владеть	– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.	Раздел/ тема дисциплины	1. Раздел: Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия	1.1. Тема: Культурология в системе научного знания	1.2. Тема: Культурогенез и проблема межкультурного взаимодействия	1.3. Тема: Основные теории происхождения культуры	2. Раздел: Основные понятия культурологии	2.1. Тема: Основные понятия культурологи	2.2. Тема: Основные формы и типы культуры	2.3. Тема: Культура как система знаков	3. Раздел: История культурологических учений	3.1. Тема: Доклассический и классический периоды развития культурологи	3.2. Тема: Развитие культурологии во второй половине XIX – XX веках	3.3. Тема: Типология культур	
Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.																				
Уметь	– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.																				
Владеть	– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.																				
Раздел/ тема дисциплины																					
1. Раздел: Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия																					
1.1. Тема: Культурология в системе научного знания																					
1.2. Тема: Культурогенез и проблема межкультурного взаимодействия																					
1.3. Тема: Основные теории происхождения культуры																					
2. Раздел: Основные понятия культурологии																					
2.1. Тема: Основные понятия культурологи																					
2.2. Тема: Основные формы и типы культуры																					
2.3. Тема: Культура как система знаков																					
3. Раздел: История культурологических учений																					
3.1. Тема: Доклассический и классический периоды развития культурологи																					
3.2. Тема: Развитие культурологии во второй половине XIX – XX веках																					
3.3. Тема: Типология культур																					
Б1.Б.07	Технология командообразования и саморазвития	108																			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)				
1	2	3				
	<p>1 Цели освоения дисциплины Целями освоения дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» являются: 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.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалиста Дисциплина «Технология командообразования и саморазвития» входит в базовую часть блока Б1.Б.07. Изучение дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» базируется на знаниях дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>При изучении дисциплины создаются основы для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины Б1.Б.07 «Технология командообразования и саморазвития» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1361 1299 1550"> <tr> <td data-bbox="331 1361 529 1550">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="529 1361 1299 1550">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table> <p>ОК – 6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <table border="1" data-bbox="331 1662 1299 2072"> <tr> <td data-bbox="331 1662 529 2072">Знать</td> <td data-bbox="529 1662 1299 2072"> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики; – основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; – основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования; – проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования; </td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики; – основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; – основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования; – проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования; 	(3 ЗЕТ)
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения					
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики; – основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; – основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования; – проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования; 					

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<ul style="list-style-type: none"> – анализирует достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования; – использует наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования – основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них. 	
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами и детьми в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; – обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; – способен выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.); – распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразования; – подбирает способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представление об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; – может организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе – применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области командообразования и саморазвития. 	
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элемен- 	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>тов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования; – соотносит достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, профессиональных, культурных различий; может составлять собственную программу саморегуляции и проводить тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение, связанное с особенностями групповой динамики и командообразования; – навыками планирования и осуществления своей деятельности ценностно-нормативных оснований современной культуры, навыками саморегуляции и эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования. 	
	ОК – 7: способностью к самоорганизации и самообразованию		
	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; – определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; – основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; – основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования. 	
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию; – планировать цели и устанавливать приоритеты 	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; – ставить цели и определять роли в команде; – строить коммуникативные процессы. 	
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения; – методами самоорганизации и самообразования; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; – технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; – демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста; – системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. 	
	4 Структура и содержание дисциплины		
	Раздел/ тема дисциплины		
	<p>1. Раздел Теоретические основы командообразования 1.1 Тема. Команда как вид групп высшего уровня развития 1.2. Тема. Формирование команды 2. Раздел Внутриккомандные процессы и отношения 2.1. Тема. Распределение ролей и особенности работы в команде</p>		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)				
1	2	3				
	2.2. Управление взаимоотношениями в команде 2.3. Тема Коммуникации в команде 2.4. Тема Управление конфликтами в командах 3. Раздел Саморазвитие членов команды 3.1. Тема Жизненный путь личности и саморазвитие. Индивидуальный коучинг.					
Б1.Б.08	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вырабатывание знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности; -формирование навыков в области оказания приемов первой помощи; -изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, прогнозирования и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф в соответствии с современными тенденциями. <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета среднего общего звена «Основы безопасности жизни».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к итоговой государственной аттестации</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="333 1514 1295 1697"> <tr> <td data-bbox="333 1514 496 1697">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="496 1514 1295 1697">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table> <p>ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <table border="1" data-bbox="333 1697 1295 2067"> <tr> <td data-bbox="333 1697 496 2067">Знать:</td> <td data-bbox="496 1697 1295 2067"> <ul style="list-style-type: none"> - 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. </td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	144 (4 ЗЕТ)
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения					
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 					

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Уметь:	<p>- обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации;</p> <p>-обсуждать способы эффективного решения профессиональных задач для высокой работоспособности и качества жизни;</p> <p>-применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>-корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	
	Владеть:	<p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>-навыками и методиками обобщения результатов деятельности, обеспечивающую высокую работоспособность и качество жизни;</p> <p>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов предметной области знания.</p>	
	<p>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</p>		
	Знать:	<p>-определения и понятия о экологической безопасности проектируемых устройств, их свойствах и характеристиках; характере воздействия факторов данных устройств и процессов; методы защиты от них</p>	
	Уметь:	<p>-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</p>	
	Владеть:	<p>-способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства</p>	
	<p>ПК-16-умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="331 371 497 483">Знать:</td> <td data-bbox="497 371 1295 483">-определения и понятия в области производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 483 497 631">Уметь:</td> <td data-bbox="497 483 1295 631">-приобретать знания в области разработки методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 631 497 779">Владеть:</td> <td data-bbox="497 631 1295 779">-способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений</td> </tr> </table> <p data-bbox="331 779 1295 819">4 Структура и содержание дисциплины</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 819 1295 860">Раздел/тема дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 860 1295 1447"> <p data-bbox="347 860 1279 931">1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания</p> <p data-bbox="347 931 1279 1003">2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</p> <p data-bbox="347 1003 1279 1043">2.1. Производственный шум, ультразвук и инфразвук</p> <p data-bbox="347 1043 1279 1084">2.2. Производственная вибрация</p> <p data-bbox="347 1084 1279 1124">2.3. Гигиенические основы производственного освещения</p> <p data-bbox="347 1124 1279 1164">2.4. Воздух рабочей зоны предприятий</p> <p data-bbox="347 1164 1279 1205">2.5. Электромагнитные излучения</p> <p data-bbox="347 1205 1279 1245">2.6. Электробезопасность</p> <p data-bbox="347 1245 1279 1285">2.7. Пожарная безопасность</p> <p data-bbox="347 1285 1279 1326">3. Приемы оказания первой помощи</p> <p data-bbox="347 1326 1279 1397">4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p data-bbox="347 1397 1279 1447">5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</p> </td> </tr> </tbody> </table>	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	Раздел/тема дисциплины	<p data-bbox="347 860 1279 931">1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания</p> <p data-bbox="347 931 1279 1003">2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</p> <p data-bbox="347 1003 1279 1043">2.1. Производственный шум, ультразвук и инфразвук</p> <p data-bbox="347 1043 1279 1084">2.2. Производственная вибрация</p> <p data-bbox="347 1084 1279 1124">2.3. Гигиенические основы производственного освещения</p> <p data-bbox="347 1124 1279 1164">2.4. Воздух рабочей зоны предприятий</p> <p data-bbox="347 1164 1279 1205">2.5. Электромагнитные излучения</p> <p data-bbox="347 1205 1279 1245">2.6. Электробезопасность</p> <p data-bbox="347 1245 1279 1285">2.7. Пожарная безопасность</p> <p data-bbox="347 1285 1279 1326">3. Приемы оказания первой помощи</p> <p data-bbox="347 1326 1279 1397">4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p data-bbox="347 1397 1279 1447">5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</p>	
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									
Раздел/тема дисциплины										
<p data-bbox="347 860 1279 931">1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания</p> <p data-bbox="347 931 1279 1003">2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</p> <p data-bbox="347 1003 1279 1043">2.1. Производственный шум, ультразвук и инфразвук</p> <p data-bbox="347 1043 1279 1084">2.2. Производственная вибрация</p> <p data-bbox="347 1084 1279 1124">2.3. Гигиенические основы производственного освещения</p> <p data-bbox="347 1124 1279 1164">2.4. Воздух рабочей зоны предприятий</p> <p data-bbox="347 1164 1279 1205">2.5. Электромагнитные излучения</p> <p data-bbox="347 1205 1279 1245">2.6. Электробезопасность</p> <p data-bbox="347 1245 1279 1285">2.7. Пожарная безопасность</p> <p data-bbox="347 1285 1279 1326">3. Приемы оказания первой помощи</p> <p data-bbox="347 1326 1279 1397">4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p data-bbox="347 1397 1279 1447">5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</p>										
Б1.Б.09	<p data-bbox="331 1447 1295 1487">Математика</p> <p data-bbox="331 1487 1295 1527">1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p data-bbox="331 1527 1295 1778">Целями освоения дисциплины (модуля) «Математика» являются: ознакомить обучающихся 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.</p> <p data-bbox="331 1778 1295 1850">2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p data-bbox="331 1850 1295 1921">Дисциплина «Математика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p data-bbox="331 1921 1295 2069">Освоение данной дисциплины предполагает, что в результате изучения школьного курса математики обучающийся имеет сформированное представление о математике как универсальном языке науки, об идеях и методах математики, владеет математическими знаниями и</p>	540 (15 ЗЕТ)								

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>умениями, соответствующими Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования, имеет развитое логическое мышление, пространственное воображение, обладает высоким уровнем алгоритмической культуры.</p> <p>Знания и умения, усвоенные в процессе изучения математики необходимы для освоения других дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="336 779 1295 2047"> <tr> <td data-bbox="336 779 507 965">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="507 779 1295 965">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="336 965 1295 1151">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 data-bbox="336 1151 507 1659">Знать</td> <td data-bbox="507 1151 1295 1659"> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии - основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, основы численного решения трансцендентных уравнений, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1659 507 1877">Уметь</td> <td data-bbox="507 1659 1295 1877"> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи по изучаемым теоретически разделам; – обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1877 507 2047">Владеть</td> <td data-bbox="507 1877 1295 2047"> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; - навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; </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	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии - основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, основы численного решения трансцендентных уравнений, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики 	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать задачи по изучаемым теоретически разделам; – обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных 	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; - навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; 	
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	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии - основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, основы численного решения трансцендентных уравнений, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики 											
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать задачи по изучаемым теоретически разделам; – обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных 											
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; - навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; 											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="padding: 5px;">- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">4. Структура и содержание дисциплины (модуля)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Раздел/ тема дисциплины</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>Раздел 1. Линейная алгебра 1.1 Определители и матрицы 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений 1.3 Линейные пространства. Линейные операторы</p> <p>Раздел 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия 2.1 Элементы векторной алгебры 2.2 Аналитическая геометрия на плоскости 2.3 Аналитическая геометрия в пространстве</p> <p>Раздел 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}.</p> <p>Раздел 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. 2.4. Основные теоремы дифференциального исчисления: теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Формула Тейлора. Формула Тейлора. Применение производных при вычислении пределов. Правило Лопиталя. 4.5. 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.</p> <p>Раздел 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.</p> </td> </tr> </table>		- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	4. Структура и содержание дисциплины (модуля)		Раздел/ тема дисциплины		<p>Раздел 1. Линейная алгебра 1.1 Определители и матрицы 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений 1.3 Линейные пространства. Линейные операторы</p> <p>Раздел 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия 2.1 Элементы векторной алгебры 2.2 Аналитическая геометрия на плоскости 2.3 Аналитическая геометрия в пространстве</p> <p>Раздел 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}.</p> <p>Раздел 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. 2.4. Основные теоремы дифференциального исчисления: теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Формула Тейлора. Формула Тейлора. Применение производных при вычислении пределов. Правило Лопиталя. 4.5. 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.</p> <p>Раздел 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.</p>		
	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов									
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)										
Раздел/ тема дисциплины										
<p>Раздел 1. Линейная алгебра 1.1 Определители и матрицы 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений 1.3 Линейные пространства. Линейные операторы</p> <p>Раздел 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия 2.1 Элементы векторной алгебры 2.2 Аналитическая геометрия на плоскости 2.3 Аналитическая геометрия в пространстве</p> <p>Раздел 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}.</p> <p>Раздел 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. 2.4. Основные теоремы дифференциального исчисления: теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Формула Тейлора. Формула Тейлора. Применение производных при вычислении пределов. Правило Лопиталя. 4.5. 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.</p> <p>Раздел 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.</p>										

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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.</p> <p>5.6. Обобщенная первообразная. Интегралы от разрывных функций. Несобственные интегралы. Абсолютная сходимость. Признаки сходимости.</p> <p>Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП)</p> <p>6.1. Определение основных понятий. Предел и непрерывность ФНП. Основные свойства функций, непрерывных в замкнутой области.</p> <p>6.2. Частные производные и производная по направлению. Дифференцируемые функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл дифференциала. Признак дифференцируемости.</p> <p>6.3. Производная сложной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Условие независимости от порядка дифференцирования. Дифференцирование неявно заданных функций.</p> <p>6.4. Понятие об экстремумах функций многих переменных.</p> <p>Раздел 7. Интегральное исчисление функций нескольких переменных (ФНП)</p> <p>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.</p> <p>7.2. Тройной интеграл и его свойства. Сведение тройного интеграла к повторному интегралу. Замена переменных, переход в тройном интеграле к цилиндрическим и сферическим координатам. Понятие о многократных интегралах.</p> <p>7.3. Геометрические и механические приложения кратных интегралов.</p> <p>Раздел 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ)</p> <p>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.</p> <p>8.2. ДУ высших порядков, сводящиеся к первому</p> <p>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.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Линейное уравнение с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение.</p> <p>8.4. Методы решения систем дифференциальных уравнений (2-го порядка).</p> <p>Раздел 9. Ряды</p> <p>9.1 Числовые ряды. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Условная и абсолютная сходимость.</p> <p>9.2 Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора.</p> <p>Раздел 10. Численные методы</p> <p>10.1. Численное решение трансцендентных уравнений</p> <p>10.2. Методы численного интегрирования</p> <p>10.3 Метод наименьших квадратов</p> <p>10.4 Численное решение дифференциальных уравнений</p> <p>Раздел 11. Элементы теории вероятностей</p> <p>11.1. Элементы комбинаторики</p> <p>11.2. Случайные события. Основные понятия. Алгебра событий. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности. Аксиоматика теории вероятностей.</p> <p>11.3. Теоремы сложения и умножения. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема Бернулли, приближения Лапласа и Пуассона.</p> <p>11.4. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Ряд распределения, функция распределения и плотность. Математическое ожидание и дисперсия, начальные и центральные моменты.</p> <p>11.5. Известные распределения и их числовые характеристики. Нормальное распределение.</p> <p>11.6. Законы больших чисел. Неравенство и теорема Чебышёва. Центральная предельная теорема.</p> <p>11.7. Многомерные случайные величины. Функции распределения, свойства. Числовые характеристики. Элементы теории корреляции.</p> <p>Раздел 12. Элементы математической статистики</p> <p>12.1. Основные понятия, генеральная совокупность и выборка. Статистические оценки параметров распределения. Точечные и интервальные оценки.</p> <p>12.2. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения. Понятие о критериях проверки статистических гипотез.</p> <p>12.3. Критическая область, уровень значимости, мощность критерия. Критерий согласия Пирсона для гипотезы о нормальном распределении</p>	
Б1.Б.10	<p>Физика</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целями освоения дисциплины «физика» являются: овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классиче-</p>	540 (15 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	<p>ской и современной физики для теоретического и экспериментального исследования и решения задач, возникающих при дальнейшем обучении и в последующей профессиональной деятельности.</p> <p>Эти цели достигаются в ходе выполнения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями, теориями, описывающими поведение объектов в микро-, макро- и мегамире; – приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации; – изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике; – освоение методов получения и обработки эмпирической информации; – формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения, культуры мышления, развитие способности к обобщению, постановке задачи и выбору путей ее решения. <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «физика» входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла дисциплин образовательного стандарта бакалавриата.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих разделов математики, полученных в общеобразовательной школе: дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, векторный анализ. Из школьного курса химии необходимо знание следующих разделов: периодическая система элементов и ее структура, строение атома, электронные и электронно-графические формулы элементов, основные законы химии, электрохимия.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в изучении последующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Материаловедение», «Теория механизмов и машин», «Электротехника», «Гидравлика», «Метрология, стандартизация и сертификация».</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «физика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1877 1297 2065"> <tr> <td data-bbox="331 1877 504 2065">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="504 1877 1297 2065">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <table border="1" data-bbox="335 526 1295 1641"> <tr> <td data-bbox="335 526 502 750">Знать</td> <td data-bbox="502 526 1295 750">Основные термины, определения и понятия физики. Основные методы исследований используемых в физике Формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 750 502 1489">Уметь</td> <td data-bbox="502 750 1295 1489">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.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1489 502 1641">Владеть</td> <td data-bbox="502 1489 1295 1641">Навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов. Приемами работы с измерительной аппаратурой. Навыками практического применения законов физики.</td> </tr> </table> <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <table border="1" data-bbox="335 1680 1295 2045"> <tr> <td data-bbox="335 1680 1295 1720" style="text-align: center;">Раздел/ тема дисциплины</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1720 1295 2045"> <p>1. Физические основы классической механики Физика как фундаментальная наука. Вещество и поле – два вида материи, пространство и время – форма существования материи. Классическая механика. Механическое движение. Системы отсчета. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Способы описания движения материальной точки. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движений, связь между ними. Динамика твердого тела. Динамические характеристики поступательного и вращательного движения материальной точки: масса,</p> </td> </tr> </table>	Знать	Основные термины, определения и понятия физики. Основные методы исследований используемых в физике Формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики.	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.	Раздел/ тема дисциплины	<p>1. Физические основы классической механики Физика как фундаментальная наука. Вещество и поле – два вида материи, пространство и время – форма существования материи. Классическая механика. Механическое движение. Системы отсчета. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Способы описания движения материальной точки. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движений, связь между ними. Динамика твердого тела. Динамические характеристики поступательного и вращательного движения материальной точки: масса,</p>	
Знать	Основные термины, определения и понятия физики. Основные методы исследований используемых в физике Формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики.									
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.									
Раздел/ тема дисциплины										
<p>1. Физические основы классической механики Физика как фундаментальная наука. Вещество и поле – два вида материи, пространство и время – форма существования материи. Классическая механика. Механическое движение. Системы отсчета. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Способы описания движения материальной точки. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движений, связь между ними. Динамика твердого тела. Динамические характеристики поступательного и вращательного движения материальной точки: масса,</p>										

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>импульс, сила – мера взаимодействия между телами, момент силы, момент инерции, момент импульса. Примеры вычисления моментов инерции тел. Виды сил. Основные законы динамики для поступательного и вращательного движений (законы Ньютона). Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Преобразования Галилея. Принцип относительности в механике. Работа силы. Примеры расчета работы некоторых сил. Консервативные и неконсервативные силы. Мощность, энергия при поступательном и вращательном движении. Закон сохранения механической энергии. Система материальных тел (материальных точек), центр масс, импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Законы сохранения – фундаментальные принципы физики, их связь с фундаментальными свойствами пространства и времени – однородностью и изотропностью. Механические колебания. Гармонические колебания, их кинематические и динамические характеристики. Энергия гармонического осциллятора. Маятники (физический, математический, пружинный). Сложение колебаний. Затухающие и вынужденные колебания, их характеристики. Механические волны, их виды. Уравнение плоской бегущей волны. Волновое уравнение. Фазовая и групповая скорость. Интенсивность волн. Связь интенсивности с амплитудой.</p> <p>2. Статистическая физика и термодинамика</p> <p>Строение вещества. Агрегатные состояния. Фазовые переходы. Физические основы количественного описания свойств вещества. Микро- и макропараметры состояния термодинамической системы. Принципы статистического описания систем частиц. Функция распределения, ее смысл, условие нормировки. Вычисление средних значений физических величин. Некоторые классические функции распределения частиц (Максвелла, Больцмана, Гаусса). Распределение Гиббса, теорема о равном распределении энергии по степеням свободы. Понятие об абсолютной температуре. Идеальный газ. Давление. Уравнение состояния идеального газа. Термодинамический метод и его отличие от статистического метода. Различные способы изменения внутренней энергии термодинамической системы. Первое начало термодинамики. Вычисление количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии в различных процессах. Термодинамические потенциалы. Циклы в термодинамике. Тепловые двигатели. Второе начало термодинамики. Термодинамическая вероятность и энтропия. Вычисление изменения энтропии в различных процессах. Третье начало термодинамики. Конденсированное состояние. Жидкости. Поверхностное натяжение. Давление под изогнутой поверхностью. Фазовые границы, фазовые равновесия и фазовые превращения. Элементы неравновесной термодинамики. Явления переноса. Длина свободного пробега. Диффузия, теплопроводность, вязкость. Уравнения Ньютона, Фурье. Уравнения переноса в твердых телах, газообразных и по-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ристых средах в стационарном и нестационарном режимах.</p> <p>3. Электричество Поле, как форма существования материи. Виды полей. Электростатическое поле. Электрический заряд, его свойства. Закон Кулона. Локальные (напряженность и потенциал) и интегральные (поток, циркуляция) характеристики векторных полей. Теорема о циркуляции (Стокса). Методы расчета характеристик электростатического поля: принцип суперпозиции полей и теорема Остроград Остроградского-Гаусса. Примеры расчета характеристик электростатического поля. Работа электрического поля по перемещению заряда. Потенциальный характер электростатического поля. Вещество в электрическом поле (проводники и диэлектрики). Диэлектрическая проницаемость среды. Поляризация диэлектриков. Постоянный ток. Законы Ома. Разветвленная электрическая цепь. Законы Кирхгоффа для расчета разветвленной электрической цепи.</p> <p>4. Магнетизм Магнитное поле. Индукция B магнитного поля. Геометрическое изображение полей. Методы расчета характеристик магнитного поля: Закон Био-Савара-Лапласа, теорема о циркуляции вектора B. Вихревой характер магнитного поля. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца, сила Ампера. Явления электромагнитной и магнитоэлектрической индукции. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля. Токи смещения. Система уравнений Максвелла в интегральной форме, их физический смысл. Относительный характер электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Шкала ЭМВ. Электромагнитные колебания. Собственные и вынужденные электромагнитные колебания. Электроемкость конденсатора и индуктивность катушки в цепях переменного тока. Резонанс напряжений в цепях переменного тока.</p> <p>4. Волновая оптика Современная точка зрения на природу света. Явления, подтверждающие волновую природу света. Явление интерференции. Пространственная и временная когерентность. Примеры применения интерференции. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Методы расчета дифракции дифракционной картины. Дифракционная решетка, ее характеристики. Поляризация света. Способы получения поляризованного света. Закон Малюса. Дисперсия света.</p> <p>5. Квантовая оптика Корпускулярно-волновой дуализм. Явления, подтверждающие квантовую природу света: тепловое излучение, фотоэффект, эффект Комптона, тормозное рентгеновское излучение.</p> <p>6. Основные положения квантовой механики Длина волны де Бройля. Экспериментальное наблюдение волновых свойств частиц. Соотношения неопределенностей. Состояние частицы в квантовой механике. Волновая функция и ее физический</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>смысл. Принцип суперпозиции. Уравнение Шредингера, квантовые уравнения движения. Операторы физических величин. Некоторые задачи квантовой механики. Частица в бесконечно глубокой потенциальной яме. Квантование энергии. Туннельный эффект. Альфа-распад как пример туннельного эффекта. Холодная эмиссия электронов.</p> <p>7. Электроны в атомах и молекулах. Атом водорода в квантовой механике. Квантование энергии, момента импульса и его проекции. Многоэлектронные атомы. Электронные слои и оболочки. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Излучение атомов. Энергетический спектр атома водорода. Спектры излучения многоэлектронных атомов. Строение молекул, виды связей. Природа химической связи. Спектры излучения молекул. Физические принципы работы лазеров.</p> <p>8. Электроны в кристаллах Кристаллическая решетка. Характер движения и взаимодействия атомов. Теплоемкость кристаллов. Фононы. Функция распределения Бозе-Эйнштейна. Дефекты кристаллической решетки. Механические свойства твердых тел. Электроны в кристаллах. Энергетические зоны в металлах, диэлектриках и полупроводниках. Функция распределения Ферми-Дирака. Энергия Ферми. Электрические свойства твердых тел. Сверхпроводимость.</p> <p>9. Атомные ядра. Состав ядер, их свойства, изотопы. Модели ядра, устойчивые и неустойчивые ядра. Дефект массы и энергия связи. Пути получения ядерной энергии. Радиоактивность. Виды радиоактивных распадов. Закон радиоактивного распада. Взаимодействие излучения с веществом. Дозы. Защита от радиоактивного излучения. Элементарные частицы и их классификация. Виды взаимодействия. Античастицы. Кварки.</p>	
Б1.Б.11	<p>Химия</p> <p>1. Цели освоения дисциплины Целями освоения дисциплины «Химия» является 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.</p> <p>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина Б1.Б.11 «Химия» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика».</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)												
1	2	3												
	<p>Знания и умения обучающихся, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины «Химия» обучающийся должен обладать следующей компетенцией:</p> <table border="1" data-bbox="336 633 1307 1518"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 633 722 707">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="722 633 1307 707">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="336 707 1307 891"> ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 891 722 1111">Знать</td> <td data-bbox="722 891 1307 1111"> - основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1111 722 1294">Уметь</td> <td data-bbox="722 1111 1307 1294"> - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1294 722 1518">Владеть</td> <td data-bbox="722 1294 1307 1518"> - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии </td> </tr> </tbody> </table> <p>4. Структура и содержание дисциплины</p> <table border="1" data-bbox="336 1554 1307 1816"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 1554 1307 1594">Раздел/тема дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 1594 1307 1816"> 1. Химическая термодинамика 2. Химическая кинетика 3. Растворы 4. Дисперсные системы 5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы </td> </tr> </tbody> </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; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии	Раздел/тема дисциплины	1. Химическая термодинамика 2. Химическая кинетика 3. Растворы 4. Дисперсные системы 5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы	
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													
Раздел/тема дисциплины														
1. Химическая термодинамика 2. Химическая кинетика 3. Растворы 4. Дисперсные системы 5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы														
Б1.Б.12	<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и компьютерная графика» являются:</p> <p>- овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач;</p>	252 (7 ЗЕТ)												

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>- овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста) Дисциплина «Начертательная геометрия и компьютерная графика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы (Б1.Б.12).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих школьных курсов дисциплин: черчение, геометрия, информатика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>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:</p> <table border="1" data-bbox="331 1070 1297 2065"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1070 491 1256">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="491 1070 1297 1256">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1256 1297 1335">ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1335 491 1626">Знать</td> <td data-bbox="491 1335 1297 1626"> <ul style="list-style-type: none"> - 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 data-bbox="331 1626 491 1955">Уметь</td> <td data-bbox="491 1626 1297 1955"> <ul style="list-style-type: none"> - 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 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1955 491 2065">Владеть</td> <td data-bbox="491 1955 1297 2065"> <ul style="list-style-type: none"> - навыками пользования учебной и справочной литературой и стандартами ЕСКД; - основными методами решения задач в области инже- </td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации		Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - навыками пользования учебной и справочной литературой и стандартами ЕСКД; - основными методами решения задач в области инже- 	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации												
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - навыками пользования учебной и справочной литературой и стандартами ЕСКД; - основными методами решения задач в области инже- 											

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		нерной 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)			
Раздел/ тема дисциплины			
1. Проекционное черчение 1.1. Тема. 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. Тема. ГОСТ 2.305-08 Изображения: виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.306-68 Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров на чертежах и предельных отклонений. 2. Раздел. Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Свойства параллельного проецирования. ГОСТ 2.317-69. Стандартные виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Построение плоских фигур и окружностей в различных ви-			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дах аксонометрических проекций.</p> <p>3. Раздел. Основы начертательной геометрии.</p> <p>3.1. Тема. Методы проецирования. Комплексный чертеж в трех проекциях. Абсолютные и относительные координаты точки.</p> <p>3.2. Тема. Проекция прямой линии. Положение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых. Конкурирующие точки. Определение натуральной величины отрезка прямой методом прямоугольного треугольника. Проекция прямого угла.</p> <p>3.3. Тема. Плоскость. Элементы определяющие плоскость. Различные случаи положения в пространстве. Взаимное положение и принадлежность точек, прямых, плоскостей. Горизонтали, фронталы в плоскостях уровня, проецирующих и общего положения.</p> <p>3.4. Тема. Методы преобразования чертежей. Способ вращения вокруг проецирующих осей. Способ замены плоскостей проекций.</p> <p>3.4. Тема. Поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже. Точка и линия принадлежащие поверхности. Сечение многогранников плоскостью частного и общего положения.</p> <p>3.5. Тема. Пересечение тел вращения плоскостью (цилиндр, конус, сфера). Пересечение поверхностей.</p> <p>4. Раздел. Машиностроительное черчение.</p> <p>4.1. Тема. Резьбовые и сварные соединения. Элементы резьбы. Типы резьб. Изображение и обозначение резьбы.</p> <p>4.2. Тема. Сборочный чертеж, чертеж общего вида. Условности и упрощения при выполнении СЧ. Спецификация.</p> <p>4.3. Тема. Эскизирование деталей сборочного узла</p> <p>4.4. Тема. 3D моделирование деталей сборочного узла по выполненным эскизам. Создание ассоциативного сборочного чертежа и спецификации</p>	
Б1.Б.13	<p>Информатика</p> <p>1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.01 Машиностроение.</p> <p>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация, сер-</p>	252 (7 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>тификация», «Системы автоматизированного проектирования в сварке», «Автоматические системы управления в сварочном производстве», «Проектная деятельность», учебных и производственных практик.</p> <p>3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения:</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="336 703 1295 2065"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 703 493 891">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="493 703 1295 891">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 891 493 1077"></td> <td data-bbox="493 891 1295 1077"> <p>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</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1077 493 1554">Знать</td> <td data-bbox="493 1077 1295 1554"> <ul style="list-style-type: none"> – определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; – основные возможности и функции современных операционных систем; – основные требования информационной безопасности; </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1554 493 1809">Уметь:</td> <td data-bbox="493 1554 1295 1809"> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных; – использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; – использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1809 493 2065">Владеть:</td> <td data-bbox="493 1809 1295 2065"> <ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; – навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; – технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения прикладных задач; – навыками оценки рациональности и оптимальности </td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения		<p>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</p>	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; – основные возможности и функции современных операционных систем; – основные требования информационной безопасности; 	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных; – использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; – использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; 	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; – навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; – технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения прикладных задач; – навыками оценки рациональности и оптимальности 	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
	<p>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</p>											
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; – основные возможности и функции современных операционных систем; – основные требования информационной безопасности; 											
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных; – использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; – использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; 											
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; – навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; – технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения прикладных задач; – навыками оценки рациональности и оптимальности 											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решения – технологиями обработки баз данных</p> <p>ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; – современные операционные системы; – назначение и состав систем программирования – понятия алгоритма и его свойств; – основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться современными системами программирования; – применять основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня – проводить изучение и анализ необходимой 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 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного общества – состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить поиск необходимой документации, интернет-источников и программного обеспечения, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности; – возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																				
1	2	3																				
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <table border="1" data-bbox="331 734 1295 2051"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 734 1295 775">Раздел/ тема дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 775 1295 815">Модуль 1. Общие вопросы информатики</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 815 1295 887">Тема 1.1. Технические средства реализации информационных процессов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 887 1295 958">Тема 1.2. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 958 1295 999">Модуль 2. Системное и прикладное программное обеспечение</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 999 1295 1111">Тема 2.1. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, основные функции. Понятие о системном администрировании</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1111 1295 1151">Тема 2.2. Прикладное программное обеспечение</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1151 1295 1191">Модуль 3. Локальные и глобальные сети</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1191 1295 1263">Тема 3.1. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1263 1295 1335">Тема 3.2. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1335 1295 1406">Тема 3.3. Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1406 1295 1478">Модуль 4. Программные средства реализации информационных процессов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1478 1295 1590">Тема 4.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, OpenOffice Writer.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1590 1295 1702">Тема 4.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1702 1295 1792">Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1792 1295 1863">Тема 5.1. Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1863 1295 1904">Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1904 1295 1975">Тема 5.3. Решение задач оптимизации. Настройка Excel "Поиск решения"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1975 1295 2016">Компьютерное тестирование</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 2016 1295 2051">Модуль 6. Языки программирования высокого уровня</td> </tr> </tbody> </table>	Раздел/ тема дисциплины	Модуль 1. Общие вопросы информатики	Тема 1.1. Технические средства реализации информационных процессов	Тема 1.2. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Модуль 2. Системное и прикладное программное обеспечение	Тема 2.1. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, основные функции. Понятие о системном администрировании	Тема 2.2. Прикладное программное обеспечение	Модуль 3. Локальные и глобальные сети	Тема 3.1. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.	Тема 3.2. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение	Тема 3.3. Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет	Модуль 4. Программные средства реализации информационных процессов	Тема 4.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, OpenOffice Writer.	Тема 4.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.	Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств	Тема 5.1. Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов	Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию	Тема 5.3. Решение задач оптимизации. Настройка Excel "Поиск решения"	Компьютерное тестирование	Модуль 6. Языки программирования высокого уровня	
Раздел/ тема дисциплины																						
Модуль 1. Общие вопросы информатики																						
Тема 1.1. Технические средства реализации информационных процессов																						
Тема 1.2. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.																						
Модуль 2. Системное и прикладное программное обеспечение																						
Тема 2.1. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, основные функции. Понятие о системном администрировании																						
Тема 2.2. Прикладное программное обеспечение																						
Модуль 3. Локальные и глобальные сети																						
Тема 3.1. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.																						
Тема 3.2. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение																						
Тема 3.3. Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет																						
Модуль 4. Программные средства реализации информационных процессов																						
Тема 4.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, OpenOffice Writer.																						
Тема 4.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.																						
Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств																						
Тема 5.1. Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов																						
Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию																						
Тема 5.3. Решение задач оптимизации. Настройка Excel "Поиск решения"																						
Компьютерное тестирование																						
Модуль 6. Языки программирования высокого уровня																						

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Тема 6.1. Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы</p> <p>Тема 6.2. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.</p> <p>Модуль 7. Технологии программирования</p> <p>Тема 7.1. Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений</p> <p>Модуль 8. Информационные системы. Базы данных.</p> <p>Тема 8.1. Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные функции СУБД.</p> <p>Тема 8.2. Основные объекты файла базы данных. Приемы проектирования РБД. Приемы работы в СУБД Access</p> <p>Модуль 9. Основы защиты информации</p> <p>Тема 9.1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну</p> <p>Компьютерное тестирование</p>	
Б1.Б.14	<p>Теоретическая механика</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов.</p> <p>Задачи дисциплины – дать обучающемуся знания о механических процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин. Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Теоретическая механика» входит в базовую часть образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения</p> <p>Б1.Б.9 Математики;</p> <p>Б1.Б.10 Физики.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения таких дисциплин, как:</p> <p>Б1.Б.15 Соппротивление материалов;</p> <p>Б1.Б.16 Теория машин и механизмов;</p> <p>Б1.Б.21 Метрология, стандартизация, сертификация.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Теоретическая механика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																
1	2	3																
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="338 371 507 560">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="507 371 1305 560">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="338 560 1305 712">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 data-bbox="338 712 507 819">знать</td> <td data-bbox="507 712 1305 819">основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей (ОПК-1).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 819 507 860">уметь</td> <td data-bbox="507 819 1305 860">выбрать метод решения задачи (ОПК-1).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 860 507 1008">владеть</td> <td data-bbox="507 860 1305 1008">навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах (ОПК-1).</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="338 1008 1305 1048">4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="338 1048 1305 1088">Раздел/ тема дисциплины</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="338 1088 1305 1599"> 1. Кинематика 1.1. Кинематика точки. 1.2. Простейшие виды движения твердого тела. 1.3. Сложное движение точки. 1.4. Плоскопараллельное движение твердого тела. 2. Статика 2.1. Основные понятия и аксиомы статики. Сходящаяся система сил. 2.2. Произвольная система сил. 2.3. Центр тяжести твердого тела. 3. Динамика 3.1. Аксиомы динамики. Динамика точки. 3.2. Динамика механической системы. Теоремы динамики. Принципы механики. </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 понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей (ОПК-1).	уметь	выбрать метод решения задачи (ОПК-1).	владеть	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах (ОПК-1).	4 Структура и содержание дисциплины (модуля)		Раздел/ тема дисциплины		1. Кинематика 1.1. Кинематика точки. 1.2. Простейшие виды движения твердого тела. 1.3. Сложное движение точки. 1.4. Плоскопараллельное движение твердого тела. 2. Статика 2.1. Основные понятия и аксиомы статики. Сходящаяся система сил. 2.2. Произвольная система сил. 2.3. Центр тяжести твердого тела. 3. Динамика 3.1. Аксиомы динамики. Динамика точки. 3.2. Динамика механической системы. Теоремы динамики. Принципы механики.		
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 понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей (ОПК-1).																	
уметь	выбрать метод решения задачи (ОПК-1).																	
владеть	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах (ОПК-1).																	
4 Структура и содержание дисциплины (модуля)																		
Раздел/ тема дисциплины																		
1. Кинематика 1.1. Кинематика точки. 1.2. Простейшие виды движения твердого тела. 1.3. Сложное движение точки. 1.4. Плоскопараллельное движение твердого тела. 2. Статика 2.1. Основные понятия и аксиомы статики. Сходящаяся система сил. 2.2. Произвольная система сил. 2.3. Центр тяжести твердого тела. 3. Динамика 3.1. Аксиомы динамики. Динамика точки. 3.2. Динамика механической системы. Теоремы динамики. Принципы механики.																		
Б1.Б.15	<p>Соппротивление материалов</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Соппротивление материалов» являются: формирование умения и навыков в расчетно-теоретической и конструкторской областях с целью овладения обучающимися основами общего машиноведения и дальнейшего использования полученных знаний в разработке, проектировании, наладке, эксплуатации и совершенствовании технологических процессов в промышленности.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина Б1.Б15.«Соппротивление материалов» входит в базовую</p>	108 (3 ЗЕТ)																

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>часть образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.9 Математики; Б1.Б.10 Физики; Б1.Б.13 Информатики; Б.Б.14 Теоретической механики.</p> <p>Знания (умения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: Б1.В.02.Восстановление и упрочнение деталей машин, Б1.В.04.Металловедение при сварке, Б1.В.05.Производство сварных конструкций, Б1.В.ДВ.07.02. Соединение деталей в машиностроении</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Сопротивление материалов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="335 996 1300 2065"> <tr> <td data-bbox="335 996 494 1182">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="494 996 1300 1182">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1182 494 1368"></td> <td data-bbox="494 1182 1300 1368">ОПК-5 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1368 494 1659">знать</td> <td data-bbox="494 1368 1300 1659">- основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; - методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1659 494 1809">уметь</td> <td data-bbox="494 1659 1300 1809">- определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1809 494 2065">владеть</td> <td data-bbox="494 1809 1300 2065">- навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; - навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения		ОПК-5 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	знать	- основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; - методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия;	уметь	- определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе;	владеть	- навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; - навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
	ОПК-5 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.											
знать	- основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; - методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия;											
уметь	- определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе;											
владеть	- навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; - навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)						
1	2	3						
	<p>ПК-5-умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании</p> <table border="1" data-bbox="336 488 1295 1189"> <tr> <td data-bbox="336 488 491 779">знать</td> <td data-bbox="491 488 1295 779"> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; - методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия; </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 779 491 927">уметь</td> <td data-bbox="491 779 1295 927"> <ul style="list-style-type: none"> - определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе; </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 927 491 1189">владеть</td> <td data-bbox="491 927 1295 1189"> <ul style="list-style-type: none"> - навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; - навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах. </td> </tr> </table> <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <p style="text-align: center;">Раздел/ тема дисциплины</p> <p>Статика. Классификация сил. Приведение сил к точке. Моменты сил. Основы расчета на прочность. Общие положения. Деформация. Прочность. Жесткость. Устойчивость. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Напряжение. Основные гипотезы и допущения. Растяжение-сжатие. Напряжение и перемещения. Закон Гука. Механические характеристики и свойства материалов. Твердость. Изгиб. Понятие о чистом изгибе. Теорема Журавского. Напряжения при изгибе. Геометрические характеристики плоских сечений. Расчет на прочность. Изгибающий момент и поперечная сила. Чистый сдвиг. Абсолютный и относительный сдвиг. Закон Гука для деформации чистого сдвига. Модуль упругости второго рода. Условия прочности при срезе. Кручение круглого стержня. Угол закручивания. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Относительный угол закручивания. Сложное сопротивление. Понятие о теориях прочности. Косой изгиб. Изгиб с растяжением. Изгиб с кручением. Устойчивость сжатых стержней. Усталостная прочность.</p>	знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; - методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия; 	уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе; 	владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; - навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах. 	
знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; - методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия; 							
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе; 							
владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; - навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах. 							
Б1.Б.16	<p>Теория машин и механизмов</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины «ТММ» являются: Формирование у обучающихся знаний необходимых для подготовки</p>	144 (4 ЗЕТ)						

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>бакалавров и служит основой изучения специальных дисциплин. Курс теории механизмов и машин приобретает важное значение в связи с задачей дальнейшего повышения уровня научно-технической подготовки бакалавра.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «ТММ» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения теоретической механики. Дисциплина Б1.Б.16 «Теория механизмов и машин» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по направлению подготовки бакалавров.</p> <p>15.03.01 Машиностроение.</p> <p>Дисциплина базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах:</p> <p>Б1. Б.09 «Математика»</p> <p>Б1. Б.10 «Физика»</p> <p>Дисциплина «Теория механизмов и машин» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с буроводованием и технологией сварочного производства. В курсе должно даваться представление о видах механизмов, структурном, кинематическом, кинетостатическом, динамическом анализе и синтезе механизмов, а также изучение колебаний в механизмах.</p> <p>Знания и умения обучающихся, полученные при изучении дисциплины «Теория механизмов и машин» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1509 1315 2049"> <tr> <td data-bbox="331 1509 545 1639">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="545 1509 1315 1639">Уровень освоения компетенций</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1639 1315 1756">ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов деталей машиностроения при их проектировании</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1756 545 1980">Знать</td> <td data-bbox="545 1756 1315 1980">Особенности расчетов при проектировании машин. проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы. технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов деталей машиностроения.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1980 545 2049">Уметь:</td> <td data-bbox="545 1980 1315 2049">Использовать стандартные средства автоматизации проектирования</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций	ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов деталей машиностроения при их проектировании		Знать	Особенности расчетов при проектировании машин. проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы. технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов деталей машиностроения.	Уметь:	Использовать стандартные средства автоматизации проектирования	
Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций									
ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов деталей машиностроения при их проектировании										
Знать	Особенности расчетов при проектировании машин. проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы. технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов деталей машиностроения.									
Уметь:	Использовать стандартные средства автоматизации проектирования									

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)	
1	2		3	
		<p>Проводить расчеты деталей и узлов машиностроительных конструкций. проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.</p>		
	Владеть:	<p>Стандартными средствами автоматизации проектирования Технологией и расчетами деталей и узлов машиностроительных конструкций, техническими и эксплуатационными параметрами деталей. Методами проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p>		
	<p>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</p>			
	Знать:	<p>стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		
	Уметь:	<p>использовать задачи профессиональной деятельности, информационно-коммуникационные технологии.</p>		
	Владеть:	<p>информационной и библиографической культурой и информационно-коммуникационными технологиями.</p>		
	<p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p>			
	<p>Раздел/ тема дисциплины</p>			
	<p>1. Введение. 1.1. Основные виды механизмов, примеры механизмов в современной технике. 1.2. Основные проблемы теории механизмов и машин. Значение курса теории механизмов и машин. 2. Структура механизмов. 2.1. Основные понятия теории механизмов и: машина, механизм, машинное звено механизма, кинематические пары. Классификация кинематических пар. 2.2. Структурный синтез механизмов. Число степеней свободы механизма. Образование механизмов путем наслаивания структурных групп. 3. Анализ механизмов.</p>			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3.1.Задачи и методы кинематического анализа. Аналогии скоростей и ускорений.</p> <p>3.2.Кинематический анализ аналитическим и графо-аналитическим методами. Кинематический анализ механизмов передач вращательного движения</p> <p>3.3.Задачи динамического анализа Кинетостатический анализ механизмов. Приведение сил и масс в механизмах. Теорема Жуковского. Дифференциальное уравнение движения механизма.</p> <p>3.4.Неравномерность движения механизмов. Колебания в механизмах. Динамическое гашение колебаний. Динамика приводов.</p> <p>4.Синтез механизмов.</p> <p>4.1. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов Синтез механизмов по методу приближения функций.</p> <p>4.2.Синтез зубчатых зацеплений. Основная теорема зацепления, свойства эвольвентного зацепления. Методы изготовления зубчатых колес.</p> <p>4.3.Синтез кулачковых механизмов. Определение основных размеров кулачкового механизма. Построение профиля кулачка.</p>	
Б1.Б.17	<p>Электротехника и электроника</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Электротехника и электроника» являются теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина Б1.Б.17 «Электротехника и электроника» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики (линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения), физики (механика (вращательное движение), электричество и магнетизм), информатики (простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул).</p> <p>Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанным выше разделам математики, физики и информатики, владение персональным компьютером на уровне</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																				
1	2	3																				
	<p>уверенного пользователя. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Теория машин и механизмов», «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Электротехника и электроника» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 703 1308 1957"> <tr> <td data-bbox="331 703 483 891">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="483 703 1308 891">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 891 1308 1043">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 data-bbox="331 1043 483 1196">Знать</td> <td data-bbox="483 1043 1308 1196">методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1196 483 1458">Уметь</td> <td data-bbox="483 1196 1308 1458">выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1458 483 1612">Владеть</td> <td data-bbox="483 1458 1308 1612">приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1612 1308 1724">ПК-15 -умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1724 483 1803">Знать</td> <td data-bbox="483 1724 1308 1803">основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1803 483 1881">Уметь</td> <td data-bbox="483 1803 1308 1881">описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1881 483 1957">Владеть</td> <td data-bbox="483 1881 1308 1957">методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.</td> </tr> </table> <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <table border="1" data-bbox="331 1995 1299 2067"> <tr> <td data-bbox="331 1995 1299 2033">Раздел/ тема дисциплины</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 2033 1299 2067">1. Электрические цепи</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	методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	Уметь	выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.	Владеть	приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.	ПК-15 -умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств.	Уметь	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.	Владеть	методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.	Раздел/ тема дисциплины	1. Электрические цепи	
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	методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.																					
Уметь	выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.																					
Владеть	приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.																					
ПК-15 -умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования																						
Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств.																					
Уметь	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.																					
Владеть	методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.																					
Раздел/ тема дисциплины																						
1. Электрические цепи																						

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)						
1	2	3						
	1.1. Линейные электрические цепи постоянного тока. 1.2. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. 1.3. Трехфазные цепи. 2. Электрические машины и трансформаторы. 2.1. Трансформаторы. 2.2. Электрические машины постоянного тока. 2.3. Асинхронные двигатели 3. Основы электроники и электрические измерения 3.1. Элементная база электронных устройств 3.2. Источники вторичного питания. 3.3. Электрические измерения и приборы.							
Б1.Б.18	<p>Машиностроительные материалы</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины (модуля) «Машиностроительные материалы» являются: изучение вопросов особенностей кристаллизации металла, влияния термического цикла обработки металлов давлением на его структуру, а также методов улучшения структуры и свойств металла.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста) Дисциплина «Машиностроительные материалы» входит в цикл ОПП Б1.Б.18 образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения таких дисциплин бакалавриата: Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов (Б1.Б.05), Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента (Б1.Б.07), Математические методы в инженерии (Б1.Б.08).</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Машиностроительные материалы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1659 1311 2004"> <tr> <td data-bbox="331 1659 504 1850">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="504 1659 1311 1850">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1850 1311 1928">Код и содержание компетенции - ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1928 504 2004">Знать</td> <td data-bbox="504 1928 1311 2004">нормативные документы, виды новых конструкционных материалов</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Код и содержание компетенции - ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации		Знать	нормативные документы, виды новых конструкционных материалов	180 (5 ЗЕТ)
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения							
Код и содержание компетенции - ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации								
Знать	нормативные документы, виды новых конструкционных материалов							

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Уметь	производить оценку документации, направленной на использование новых конструкционных материалов	
	Владеть	методами анализа технической документации	
	Код и содержание компетенции – ПК – 10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
	Знать	сущность организации работы по совершенствованию выпускаемых изделий	
	Уметь	принимать исполнительские решения в области модернизации, унификации выпускаемых изделий	
	Владеть	методами, обеспечивающими адаптацию современных систем управления качеством выпускаемой продукции	
	Код и содержание компетенции - ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
	Знать	виды производства новых видов продукции	
	Уметь	применять Машиностроительные материалы в машиностроительном производстве	
	Владеть	методами анализа и обобщения результатов применения новых материалов	
	Код и содержание компетенции - ПК-17 умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		
	Знать	сущность разработки методических и нормативных документов	
	Уметь	применять нормативные документы в проводимых исследованиях	
	Владеть	методами проведения мероприятий по реализации проектов в области машиностроения	
	Код и содержание компетенции - ПК-18 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
	Знать	сущность проведения различных испытаний	
	Уметь	проводить испытания на определение физико-механических свойств	
	Владеть	методы проведения различных испытаний	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																										
1	2	3																										
	<p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <table border="1" data-bbox="331 412 1299 891"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="331 412 1299 452">Раздел/ тема дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 452 1299 488">1. Раздел «Введение»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 488 1299 524">1.1. Тема «Металлические сплавы»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 524 1299 560">1.2. Тема «Металлы и сплавы с особыми свойствами»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 560 1299 595">2. Раздел «Керамические и композиционные материалы»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 595 1299 631">2.1. Тема «Керамические материалы»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 631 1299 667">2.2. Тема «Композиционные материалы»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 667 1299 703">3. Раздел «Наноструктурные материалы»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 703 1299 739">3.1. Тема «Общая характеристика наноматериалов»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 739 1299 775">3.2. Тема «Применение наноматериалов»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 775 1299 810">4. Раздел «Синтетические сверхтвердые материалы и покрытия»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 810 1299 846">4.1. Тема «Синтетические сверхтвердые материалы»</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 846 1299 882">4.2. Тема «Покрытия для инструментов из СТМ»</td> </tr> </tbody> </table>	Раздел/ тема дисциплины		1. Раздел «Введение»		1.1. Тема «Металлические сплавы»		1.2. Тема «Металлы и сплавы с особыми свойствами»		2. Раздел «Керамические и композиционные материалы»		2.1. Тема «Керамические материалы»		2.2. Тема «Композиционные материалы»		3. Раздел «Наноструктурные материалы»		3.1. Тема «Общая характеристика наноматериалов»		3.2. Тема «Применение наноматериалов»		4. Раздел «Синтетические сверхтвердые материалы и покрытия»		4.1. Тема «Синтетические сверхтвердые материалы»		4.2. Тема «Покрытия для инструментов из СТМ»		
Раздел/ тема дисциплины																												
1. Раздел «Введение»																												
1.1. Тема «Металлические сплавы»																												
1.2. Тема «Металлы и сплавы с особыми свойствами»																												
2. Раздел «Керамические и композиционные материалы»																												
2.1. Тема «Керамические материалы»																												
2.2. Тема «Композиционные материалы»																												
3. Раздел «Наноструктурные материалы»																												
3.1. Тема «Общая характеристика наноматериалов»																												
3.2. Тема «Применение наноматериалов»																												
4. Раздел «Синтетические сверхтвердые материалы и покрытия»																												
4.1. Тема «Синтетические сверхтвердые материалы»																												
4.2. Тема «Покрытия для инструментов из СТМ»																												
Б1.Б.19	<p>Технология конструкционных материалов</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целью преподавания курса "Технология конструкционных материалов" является 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.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки</p> <p>Дисциплина "Технология конструкционных материалов" входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате освоения дисциплин физика, химия, материаловедение</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие для следующих дисциплин: Основы технологии машиностроения (Б1.Б20), Проектная деятельность (Б1.Б19), а также для государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины "Технология конструкционных материалов" обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1809 1299 2002"> <tr> <td data-bbox="331 1809 507 2002">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="507 1809 1299 2002">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table> <p>ОПК-5 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиогра-</p>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	180 (5 ЗЕТ)																								
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения																											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																								
1	2	3																								
	<p>фической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="338 488 507 568">Знать</td> <td data-bbox="507 488 1305 568">– Основные машиностроительные конструкционные материалы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 568 507 649">Уметь</td> <td data-bbox="507 568 1305 649">– Выбирать требуемый конструкционный материал для деталей машин</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 649 507 730">Владеть</td> <td data-bbox="507 649 1305 730">– Основными терминами, применяемыми в машиностроении и металлургии</td> </tr> </table> <p>ПК-1 Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="338 846 507 1039">Знать</td> <td data-bbox="507 846 1305 1039">– Процессы получения конструкционных материалов – Способы переработки конструкционных материалов с целью получения заготовок – Способы формоизменения заготовок для получения готовых изделий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1039 507 1196">Уметь</td> <td data-bbox="507 1039 1305 1196">- Определять необходимый процесс для получения конструкционных материалов - Выбирать требуемый способ переработки материалов и способ формоизменения заготовки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1196 507 1272">Владеть</td> <td data-bbox="507 1196 1305 1272">– Навыками определения требуемых параметров технологического оборудования</td> </tr> </table> <p>ПК-4 Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="338 1393 507 1464">Знать</td> <td data-bbox="507 1393 1305 1464">- Закономерности образования микроструктуры при кристаллизации слитка металла</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1464 507 1509">Уметь</td> <td data-bbox="507 1464 1305 1509">- Выбрать необходимые параметры охлаждения слитка</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1509 507 1585">Владеть</td> <td data-bbox="507 1509 1305 1585">- Навыками изготовления песчанно-глиняной литейной формы</td> </tr> </table> <p>ПК-13 Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="338 1706 507 1778">Знать</td> <td data-bbox="507 1706 1305 1778">- Устройство доменной, мартеновской, электросталеплавильной печи, кислородного конвертера.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1778 507 1895">Уметь</td> <td data-bbox="507 1778 1305 1895">- Выбрать необходимый сталеплавильный агрегат для производства стали, в зависимости от состава шихтовых материалов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1895 507 1984">Владеть</td> <td data-bbox="507 1895 1305 1984">– Навыками определения основных технико-экономических показателей сталеплавильных агрегатов</td> </tr> </table> <p>ПК-14 Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства</p>	Знать	– Основные машиностроительные конструкционные материалы	Уметь	– Выбирать требуемый конструкционный материал для деталей машин	Владеть	– Основными терминами, применяемыми в машиностроении и металлургии	Знать	– Процессы получения конструкционных материалов – Способы переработки конструкционных материалов с целью получения заготовок – Способы формоизменения заготовок для получения готовых изделий	Уметь	- Определять необходимый процесс для получения конструкционных материалов - Выбирать требуемый способ переработки материалов и способ формоизменения заготовки	Владеть	– Навыками определения требуемых параметров технологического оборудования	Знать	- Закономерности образования микроструктуры при кристаллизации слитка металла	Уметь	- Выбрать необходимые параметры охлаждения слитка	Владеть	- Навыками изготовления песчанно-глиняной литейной формы	Знать	- Устройство доменной, мартеновской, электросталеплавильной печи, 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	
Знать	– Основные машиностроительные конструкционные материалы																									
Уметь	– Выбирать требуемый конструкционный материал для деталей машин																									
Владеть	– Основными терминами, применяемыми в машиностроении и металлургии																									
Знать	– Процессы получения конструкционных материалов – Способы переработки конструкционных материалов с целью получения заготовок – Способы формоизменения заготовок для получения готовых изделий																									
Уметь	- Определять необходимый процесс для получения конструкционных материалов - Выбирать требуемый способ переработки материалов и способ формоизменения заготовки																									
Владеть	– Навыками определения требуемых параметров технологического оборудования																									
Знать	- Закономерности образования микроструктуры при кристаллизации слитка металла																									
Уметь	- Выбрать необходимые параметры охлаждения слитка																									
Владеть	- Навыками изготовления песчанно-глиняной литейной формы																									
Знать	- Устройство доменной, мартеновской, электросталеплавильной печи, 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																									

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																		
1	2	3																		
	<p>новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <table border="1" data-bbox="336 488 1307 725"> <tr> <td data-bbox="336 488 504 566">Знать</td> <td data-bbox="504 488 1307 566">- Способы обработки металлов давлением - Методы и способы механической обработки деталей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 566 504 645">Уметь</td> <td data-bbox="504 566 1307 645">- Выбирать необходимый способ обработки заготовки для получения готового изделия и детали</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 645 504 725">Владеть</td> <td data-bbox="504 645 1307 725">- Навыками выбора режимов обработки изделий на металлорежущих станках</td> </tr> </table> <p>4 Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <table border="1" data-bbox="336 763 1307 1621"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 763 1307 842">Раздел/ тема дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="336 842 1307 882">1. Введение. Задачи дисциплины</td></tr> <tr><td data-bbox="336 882 1307 960">2. Классификация материалов, применяемых в машиностроении и приборостроении</td></tr> <tr><td data-bbox="336 960 1307 1039">3. Основы металлургического производства черных и цветных металлов</td></tr> <tr><td data-bbox="336 1039 1307 1117">4. Основы порошковой металлургии</td></tr> <tr><td data-bbox="336 1117 1307 1158">5. Напыление материалов</td></tr> <tr><td data-bbox="336 1158 1307 1198">6. Классификация способов получения заготовок</td></tr> <tr><td data-bbox="336 1198 1307 1276">7. Основы технологии формообразования отливок из черных и цветных сплавов. Выбор способа литья</td></tr> <tr><td data-bbox="336 1276 1307 1355">8. Основы технологии формообразования поковок, штамповок, листовых оболочек. Выбор способа получения штамповок</td></tr> <tr><td data-bbox="336 1355 1307 1395">9. Физико-химические основы свариваемости. Пайка материалов</td></tr> <tr><td data-bbox="336 1395 1307 1473">10. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Физико-технологические основы получения композиционных материалов</td></tr> <tr><td data-bbox="336 1473 1307 1621">11. Основы технологии формообразования поверхностей деталей механической обработкой, электрофизическими и электрохимическими способами обработки. Обработка поверхностей лезвийным, абразивным инструментом</td></tr> </tbody> </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	Раздел/ тема дисциплины	1. Введение. Задачи дисциплины	2. Классификация материалов, применяемых в машиностроении и приборостроении	3. Основы металлургического производства черных и цветных металлов	4. Основы порошковой металлургии	5. Напыление материалов	6. Классификация способов получения заготовок	7. Основы технологии формообразования отливок из черных и цветных сплавов. Выбор способа литья	8. Основы технологии формообразования поковок, штамповок, листовых оболочек. Выбор способа получения штамповок	9. Физико-химические основы свариваемости. Пайка материалов	10. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Физико-технологические основы получения композиционных материалов	11. Основы технологии формообразования поверхностей деталей механической обработкой, электрофизическими и электрохимическими способами обработки. Обработка поверхностей лезвийным, абразивным инструментом	
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																			
Раздел/ тема дисциплины																				
1. Введение. Задачи дисциплины																				
2. Классификация материалов, применяемых в машиностроении и приборостроении																				
3. Основы металлургического производства черных и цветных металлов																				
4. Основы порошковой металлургии																				
5. Напыление материалов																				
6. Классификация способов получения заготовок																				
7. Основы технологии формообразования отливок из черных и цветных сплавов. Выбор способа литья																				
8. Основы технологии формообразования поковок, штамповок, листовых оболочек. Выбор способа получения штамповок																				
9. Физико-химические основы свариваемости. Пайка материалов																				
10. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Физико-технологические основы получения композиционных материалов																				
11. Основы технологии формообразования поверхностей деталей механической обработкой, электрофизическими и электрохимическими способами обработки. Обработка поверхностей лезвийным, абразивным инструментом																				
Б1.Б.20	<p>Основы технологии машиностроения</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» являются: получение общего представления о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессах и этапах построения технологических процессов, основных теоретических положениях о связях и закономерностях производственного процесса, о сущности метода разработки технологического процесса изготовления деталей машин и самих машин в целом.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Основы технологии машиностроения» входит в базо-</p>	108 (3 ЗЕТ)																		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)														
1	2	3														
	<p>вую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <p>Математика (основные идеи математического анализа, основные понятия математической статистики);</p> <p>Машиностроительные материалы (свойства материалов и способы их обработки);</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы как предшествующие для дисциплины «Проектная деятельность» и для государственной итоговой аттестации.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения</p> <p>Дисциплина «Основы технологии машиностроения» формирует следующие профессиональные компетенции:</p> <table border="1" data-bbox="331 887 1299 2067"> <tr> <td data-bbox="331 887 475 1070">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="475 887 1299 1070">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1070 1299 1366"> <p>Код и содержание компетенции ОПК-4: умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1366 475 1550">Знать:</td> <td data-bbox="475 1366 1299 1550"> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - правила выбора рациональных заготовок в машиностроении и способы их получения </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1550 475 1733">Уметь:</td> <td data-bbox="475 1550 1299 1733"> <ul style="list-style-type: none"> - назначать современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - выбирать рациональные заготовки в машиностроении и способы их получения </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1733 475 1917">Владеть:</td> <td data-bbox="475 1733 1299 1917"> <ul style="list-style-type: none"> - навыками назначения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - навыками выбора рациональных заготовок в машиностроении и способы их получения </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1917 1299 2029"> <p>Код и содержание компетенции ПК-5: умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектир</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 2029 475 2067">Знать:</td> <td data-bbox="475 2029 1299 2067">-основные положения и понятия технологии машино-</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	<p>Код и содержание компетенции ОПК-4: умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p>		Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - правила выбора рациональных заготовок в машиностроении и способы их получения 	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - назначать современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - выбирать рациональные заготовки в машиностроении и способы их получения 	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыками назначения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - навыками выбора рациональных заготовок в машиностроении и способы их получения 	<p>Код и содержание компетенции ПК-5: умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектир</p>		Знать:	-основные положения и понятия технологии машино-	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения															
<p>Код и содержание компетенции ОПК-4: умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p>																
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - правила выбора рациональных заготовок в машиностроении и способы их получения 															
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - назначать современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - выбирать рациональные заготовки в машиностроении и способы их получения 															
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыками назначения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - навыками выбора рациональных заготовок в машиностроении и способы их получения 															
<p>Код и содержание компетенции ПК-5: умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектир</p>																
Знать:	-основные положения и понятия технологии машино-															

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>строения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; -закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, -метод разработки технологического процесса изготовления машин; -технологии сборки, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий. 	
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -рассчитывать припуски на механическую обработку и размеры заготовки, -разрабатывать технологию изготовления детали, -выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты и оборудование. 	
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> размеров заготовки, -навыками разработки технологии изготовления детали , -навыками выбора рациональных технологических процессов изготовления продукции машиностроения, инструментов и оборудования. 	
	<p>Код и содержание компетенции ПК-10: умение 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</p>		
	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> -виды контроля в машиностроении, -правила выбора методов и средств контроля при изготовлении изделий машиностроения, -причины нарушений технологических процессов в машиностроении и мероприятия по их предупреждению 	
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - назначать виды контроля качества изделий, -применять методы и средства контроля при изготовлении изделий машиностроения, -выявлять причины нарушений технологических процессов в машиностроении и назначать мероприятия по их предупреждению 	
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> -навыками назначения видов контроля качества изделий, -навыками применения методов и средств контроля при изготовлении изделий машиностроения, -навыками выявления причин нарушений технологических процессов в машиностроении и назначения мероприятия по их предупреждению 	
	<p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <p>Раздел/ тема дисциплины</p>		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Тема 1. «Основные положения и понятия технологии машиностроения». Понятие о машине и ее служебном назначении. Производственный и технологический процессы изготовления машины. Типы производства и виды организации производственных процессов. Понятие о точности. Качество поверхностей деталей машин. Технологичность изделий.</p> <p>Тема 1. <i>Лабораторная работа № 1.</i> «Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении»</p> <p>Тема 1. <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Определение точности обработки статистическим методом»</p> <p>Тема 1. <i>Лабораторная работа № 3.</i> «Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке»</p> <p>Тема 2. «Теория базирования и теория размерных цепей». Базирование и базы. Классификация баз. Три типовые схемы базирования. Основные понятия и определения теории размерных цепей. Методы расчета размерных цепей. Методы достижения точности замыкающего звена.</p> <p>Тема 2. <i>Практическая работа № 1.</i> «Размерные расчеты сборочных процессов»</p> <p>Тема 3. «Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин». Формирование служебного назначения машины. Связи в машине и в производственном процессе ее изготовления. Выбор видов связей и конструктивных форм исполнительных поверхностей машины. Этапы конструирования машины.</p> <p>Тема 3. <i>Практическая работа № 2.</i> «Определение припусков на обработку наружной поверхности вала»</p> <p>Тема 3. <i>Практическая работа № 3.</i> «Определение припусков на обработку отверстия втулки»</p> <p>Тема 3. <i>Практическая работа № 4.</i> «Определение припусков на обработку торцов вала»</p> <p>Тема 4. «Метод разработки технологического процесса изготовления машин». Формирование свойств материала детали в процессе изготовления машины. Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного расположения поверхностей детали в процессе изготовления.</p> <p>Тема 5. «Принципы производственного процесса изготовления машин». Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины.</p> <p>Тема 6. «Технология сборки». Разработка технологического процесса сборки машины.</p> <p>Тема 7. «Разработка технологического процесса изготовления машиностроительных изделий»</p> <p>Тема 7. <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Составление маршрута механической обработки втулки в условиях единичного производства»</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
Б1.Б.21	<p>Метрология, стандартизация, сертификация</p> <p>1 Цели освоения дисциплины Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавра Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Математика, Физика, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Машиностроительные материалы, Электротехника и электроника, Детали машин, Технология конструкционных материалов. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин: Основы технологии машиностроения, Механическое оборудование металлургических заводов, Механическое оборудование прокатных цехов, Проектирование гидравлических машин и оборудования, Монтаж, эксплуатация и металлургических машин и оборудования.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1402 1299 2063"> <tr> <td data-bbox="331 1402 491 1585">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="491 1402 1299 1585">Планируемый результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1585 1299 1662">ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1662 491 1957">Знать:</td> <td data-bbox="491 1662 1299 1957"> <ul style="list-style-type: none"> - основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения государственных систем стандартизации и сертификации. - положения государственного контроля и надзора за соблюдением требований стандартов; - теоретические основы метрологии; </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1957 491 2063">Уметь:</td> <td data-bbox="491 1957 1299 2063"> <ul style="list-style-type: none"> - применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; </td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемый результаты обучения	ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации		Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения государственных систем стандартизации и сертификации. - положения государственного контроля и надзора за соблюдением требований стандартов; - теоретические основы метрологии; 	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; 	108 (3 ЗЕТ)
Структурный элемент компетенции	Планируемый результаты обучения									
ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации										
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения государственных систем стандартизации и сертификации. - положения государственного контроля и надзора за соблюдением требований стандартов; - теоретические основы метрологии; 									
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; 									

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации</p> <p>Владеть: - Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности;</p> <p>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</p> <p>Знать: - уровень метрологии стандартизации и сертификации; - организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений.</p> <p>Уметь: - применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации</p> <p>Владеть: - навыками работы с измерительными приборами - навыками обработки полученных результатов</p> <p>ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции</p> <p>Знать: - Основные формы документов и их область применения на предприятии; - Порядок проведения их актуализации различной документов; - Порядок разработки, утверждения формы документов и их применения</p> <p>Уметь: - разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям; - оформлять техническую документацию, согласно требованиям; - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости.</p> <p>Владеть: - основными навыками разработки технической документации, - навыками разработки технической документации согласно требованиям НД - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД методиками измерений; - навыками подбора средств измерений для производственного контроля; - навыками подбора средств измерений для проведения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p style="text-align: center;">лабораторного контроля</p> <p>4 Структура и содержание дисциплины</p> <p style="text-align: center;">Раздел/ тема дисциплины</p> <p>1. Метрология. 1.1. Основные понятия и определения. Воспроизведение Единиц физических величин 1.2. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Виды погрешности измерений. 1.3 Виды средств измерения. Основные метрологические показатели средств измерений. 2. Стандартизация. 2.1. Общая характеристика стандартизации. Виды и категории стандартов. 2.2. Объекты и методы стандартизации. 2.3. Правовые основы стандартизации в РФ. 2.4. ЕСКД. Основы взаимозаменяемость. 3. Сертификация. 3.1. Основы сертификации. Цели и задачи. 3.2. Организационно - методические принципы подтверждения соответствия продукции и услуг. 3.3 Правовые основы сертификации в РФ.</p>	
Б1.Б.22	<p>Производственный менеджмент</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины «Производственный менеджмент» являются: изучение наиболее рациональных форм создания и функционирования производственных систем, организации и осуществления производственного процесса на промышленном предприятии, в том числе: методов технико-экономических обоснований плановых и проектных решений, научных основ и путей повышения эффективности производства, капиталовложений и новой техники, направлений повышения эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов, основных задач, принципов и направлений совершенствования отраслевого планирования и управления, методов прогнозирования научно-технического прогресса, его социально-экономических результатов.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина «Производственный менеджмент» входит в базовую часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Экономика», «Проектирование сварных конструкций», «Производство сварных конструкций» и др. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для ИГА и выполнения выпускной квалификационной работы.</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)														
1	2	3														
	<p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины «Производственный менеджмент» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="336 521 1315 707"> <tr> <td data-bbox="336 521 504 707">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="504 521 1315 707">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table> <p>ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в сферах деятельности</p> <table border="1" data-bbox="336 779 1315 1346"> <tr> <td data-bbox="336 779 504 898">Знать</td> <td data-bbox="504 779 1315 898">– основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»; – основные методы исследований, используемых в области управления производством</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 898 504 1122">Уметь</td> <td data-bbox="504 898 1315 1122">– приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументировать выработку управленческих решений в профессиональной деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1122 504 1346">Владеть</td> <td data-bbox="504 1122 1315 1346">– способами демонстрации умения анализировать ситуацию экономической оценки результатов деятельности в различных сферах; – навыками и методиками обобщения результатов организационно-управленческих решений; практическими умениями и навыками применения основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</td> </tr> </table> <p>ПК-8 - умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</p> <table border="1" data-bbox="336 1417 1315 2054"> <tr> <td data-bbox="336 1417 504 1503">Знать</td> <td data-bbox="504 1417 1315 1503">– экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчета технико-экономического обоснования проектов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1503 504 1588">Уметь</td> <td data-bbox="504 1503 1315 1588">– применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1588 504 2054">Владеть</td> <td data-bbox="504 1588 1315 2054">– навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего технико-экономические и социальные последствия – способами демонстрации умения анализировать ситуацию технико-экономического обоснования проектов; – навыками и методиками обобщения результатов проектной деятельности; – способами оценивания значимости и практической применимости полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения; – основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; – профессиональным языком предметной области знания</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Знать	– основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»; – основные методы исследований, используемых в области управления производством	Уметь	– приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументировать выработку управленческих решений в профессиональной деятельности	Владеть	– способами демонстрации умения анализировать ситуацию экономической оценки результатов деятельности в различных сферах; – навыками и методиками обобщения результатов организационно-управленческих решений; практическими умениями и навыками применения основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знать	– экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчета 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 технико-экономические и социальные последствия – способами демонстрации умения анализировать ситуацию технико-экономического обоснования проектов; – навыками и методиками обобщения результатов проектной деятельности; – способами оценивания значимости и практической применимости полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения; – основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; – профессиональным языком предметной области знания	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения															
Знать	– основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»; – основные методы исследований, используемых в области управления производством															
Уметь	– приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументировать выработку управленческих решений в профессиональной деятельности															
Владеть	– способами демонстрации умения анализировать ситуацию экономической оценки результатов деятельности в различных сферах; – навыками и методиками обобщения результатов организационно-управленческих решений; практическими умениями и навыками применения основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах															
Знать	– экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчета 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 технико-экономические и социальные последствия – способами демонстрации умения анализировать ситуацию технико-экономического обоснования проектов; – навыками и методиками обобщения результатов проектной деятельности; – способами оценивания значимости и практической применимости полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения; – основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; – профессиональным языком предметной области знания															

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4 Структура и содержание дисциплины</p> <p style="text-align: center;">Раздел/ тема дисциплины</p> <p>1. Раздел Основы производственного менеджмента Объект и предмет изучения, цели и задачи производственного менеджмента. Функции производственного менеджмента. Основные вехи развития производственного менеджмента.</p> <p>2. Раздел Производственное предприятие как объект производственного менеджмента Понятие и классификация предприятий. Цели и задачи предприятия. Организационно-правовые формы предприятий. Ресурсы предприятия: основные и оборотные средства.</p> <p>3. Раздел Организация и управление производственным процессом Производственные процессы и их классификация. Основные принципы организации производственных процессов. Структура и виды производственных процессов. «Узкие» места производственных процессов и методы их оптимизации. Производственные потоки. Графики производственных процессов и регламентируемый режим в доменных, сталеплавильных и прокатных цехах. Планы-графики работы участков и цехов. Бюджетирование. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства. Техническое нормирование. Производственная мощность предприятия. Производственная программа, методы ее составления и оптимизации, оперативное управление производством. Оценка безубыточности производства на основе методов маржинального анализа. Точка безубыточности (анализ критического объема производства).</p> <p>4. Раздел Организация труда и планирование оплаты труда Организация труда на предприятии. Технологическое, профессиональное, функциональное и квалификационное разделение труда. Режим труда. Графики сменности. Годовая норма рабочего времени. Основы нормирования труда. Норма времени, нормы выработки, норма времени обслуживания, нормативная численность. Штатное расписание. Аналитические и опытно-статистические методы нормирования труда. Фотография. Хронометраж. Фотохронометраж. Баланс рабочего времени. Формы и системы оплаты труда. Повременные и сдельные системы оплаты труда. Элементы организации оплаты труда. Характеристика тарифной системы. Премирование и стимулирование труда. Особенности мотивации и систем оплаты труда рабочих, обслуживающего и управленческого персонала в черной металлургии.</p> <p>5. Раздел Методы экономического прогнозирования и планирования: внутрифирменное планирование Методы планирования и прогнозирования в промышленности.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Системы планирования необходимых материалов для производства MRP, системы планирования производственных ресурсов MRP II, информационные системы для идентификации и планирования всех ресурсов предприятия для производства, закупки, отгрузки и учета в процессе выполнения заказов клиентов ERP, метод JIT («Точно вовремя»), метод планирования и управления производственных материальных потоков OPT и др.</p> <p>Внутрифирменное планирование как функция управления и виды планирования. Стратегическое, текущее и оперативное планирование. Бизнес-планирование. Прогнозирование развития предприятия.</p> <p>6. Раздел Управление материально-техническими ресурсами, сбытом и качеством продукции</p> <p>Виды сырья, материалов, топлива, продукции в черной металлургии и баланс производства. Производственные запасы: текущий, страховой и подготовительный запас. Транзитные и складские формы снабжения.</p> <p>Роль качества товаров в повышении их конкурентоспособности. Системы качества. Бережливое производство. Методы Тагути, «кружки» качества, система «ноль дефектов», цепная реакция У.Э.Деминга, Всеобщее управление качеством (TQC), Всеобщий менеджмент качества (TQM). Системы качества на современных предприятиях черной металлургии. Стандарты качества поколения ИСО 9000 и ИСО 14000. Роль инноваций в развитии современного предприятия и совершенствовании качества и конкурентоспособности продукции. CALS-технологии.</p> <p>7. Раздел Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов</p> <p>Инвестиции и планирование инвестиций. Инвестиционная программа предприятия. Инвестиционный проект. Техно-экономическое обоснование проекта. Капиталовложения в новое строительство, расширение, техническое перевооружение предприятий, приобретение целостных имущественных комплексов, модернизацию оборудования. Коммерческая оценка инвестиций: методика UNIDO. Финансовые показатели надежности инвестиционного проекта. Простые методы и методы дисконтирования в оценке экономической эффективности инвестиций.</p>	
Б1.Б.23	<p>Проектная деятельность</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p>	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» являются: формирование системного методического подхода к проектной деятельности и приобретение практических навыков проектной работы в области машиностроения, формирование высокой проектной культуры.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации (в том числе, заказчику), для выставки, просмотра, печати, архива. <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Проектная деятельность входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> Технология командообразования и саморазвития Технология конструкционных материалов Основы автоматизированного проектирования Основы моделирования процессов обработки металлов давлением Метрология, стандартизация, сертификация <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Производственная – преддипломная практика <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1684 600 1792">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="600 1684 1465 1792">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 1792 600 1908">ПК-6 умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями</td> <td data-bbox="600 1792 1465 1908"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1908 600 1953">Знать</td> <td data-bbox="600 1908 1465 1953">программные продукты САМ, САD, САЕ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1953 600 2033">Уметь</td> <td data-bbox="600 1953 1465 2033">создавать модели изделий, агрегатов, технологических процессов с использованием САМ, САD, САЕ продуктов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 2033 600 2074">Владеть</td> <td data-bbox="600 2033 1465 2074">приемами работы на программных продуктах САМ, САD, САЕ</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-6 умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями		Знать	программные продукты САМ, САD, САЕ	Уметь	создавать модели изделий, агрегатов, технологических процессов с использованием САМ, САD, САЕ продуктов.	Владеть	приемами работы на программных продуктах САМ, САD, САЕ	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
ПК-6 умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями												
Знать	программные продукты САМ, САD, САЕ											
Уметь	создавать модели изделий, агрегатов, технологических процессов с использованием САМ, САD, САЕ продуктов.											
Владеть	приемами работы на программных продуктах САМ, САD, САЕ											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 новизны проектных решений и их патентоспособности с определением технического уровня проектируемых изделий	
	Знать принципы, законы в области патентного права в РФ	
	Уметь проводить патентные исследования с целью обеспечения новизны проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	
	Владеть терминологией в области патентного права.	
	ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	
	Знать знать типы оформления и подачи готовых проектов, разновидности методов публикации письменных документов, организацию справочно-информационной деятельности	
	Уметь оформлять и подавать готовые проекты; использовать в своей деятельности разновидности публикаций письменных документов; логически строить письменную и устную речь;	
	Владеть принципами обработки материалов, письменных документов, источниками, типами оформления и подачи готовых проектов, разновидностями материалов и инструментов производства, организацией рабочего пространства; методами обработки собранного материала; составлением портфолио;	
	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области информационной и библиографической культуры с применением современных коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)	
1	2		3	
	Знать	<p>принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования;</p> <p>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;</p> <p>принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников</p>		
	Уметь	<p>самостоятельно организовывать свою деятельность самообразованием;</p> <p>понимать основы и структуру самостоятельной работы, организовывать устные сообщения, абстрактно мыслить, обобщать, воспринимать информацию;</p> <p>формировать структуру проектной деятельности, применять теоретические основы творчества в проекте различного вида, применять приёмы обмена идеями и информацией;</p> <p>использовать принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников;</p> <p>организовывать справочно-информационную деятельность, устно строить письменную и устную речь;</p>		
	Владеть	<p>способностью к самоорганизации и самообразованию, владеть основами структурой самостоятельной работы, навыками конспектирования устных сообщений, культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;</p> <p>основами и структурой проектной деятельности, способами и приёмами обмена идеями и информацией;</p> <p>правилами систематизации результатов проектирования, основами коллективного обсуждения, дискуссии, методами методиками подготовки к защите проекта</p>		
	<p>Содержание дисциплины</p> <p>1.1 Основы и структура проектной деятельности.</p> <p>принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования;</p> <p>основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;</p> <p>теоретические основы творчества в проекте различного вида;</p> <p>способы и приёмы обмена идеями и информацией;</p> <p>принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников</p>			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2.1 Разновидности методов публикации письменных документов. Организацию справочно-информационная деятельность. принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования;</p> <p>основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;</p> <p>теоретические основы творчества в проекте различного вида;</p> <p>способы и приёмы обмена идеями и информацией;</p> <p>принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников</p> <p>3.1</p> <p>Принципы составления плана проекта</p> <p>правила оформления проектов в области машиностроения.</p> <p>основы и структуру проектной деятельности</p> <p>4.1 Использование в проектной деятельности САМ, САД, САЕ ПО</p> <p>Итого за семестр</p> <p>6.1 Правила оформления проектов в области машиностроения</p> <p>7.1 Типы оформления и подачи готовых проектов;</p> <p>8.1 Принципы, законы в области патентного права в РФ и за рубежом</p> <p>9.1 Патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	
Б1.Б.24	<p>Продвижение научной продукции</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие у обучающегося личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника; - формирование у студентов представлений научной продукции, ее видах и способах продвижения на рынок с учетом рыночной конкурентной среды и барьеров; - формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) и научной деятельности; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации; - получение знаний и формирование общекультурных и профессиональных компетенций и умений в области инновационной деятельности и коммерциализации 	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>результатов научных исследований и разработок; - получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина «Продвижение научной продукции» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, истории, правоведения, экономики, информатики и информационных технологий. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к государственной итоговой аттестацией (ГИА).</p> <p>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:</p> <table border="1" data-bbox="331 1290 1299 2063"> <tr> <td data-bbox="331 1290 475 1473">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="475 1290 1299 1473">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1473 1299 1550">ОК-3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1550 475 1809">Знать</td> <td data-bbox="475 1550 1299 1809">систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; принципы, формы финансирования научно-технической продукции;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1809 475 2063">Уметь</td> <td data-bbox="475 1809 1299 2063">средства и методы стимулирования сбыта продукции. анализировать экономическую и научную литературу; анализировать рынок научно-технической продукции; рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; анализировать существующие и потенциальные запросы</td> </tr> </table>	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	средства и методы стимулирования сбыта продукции. анализировать экономическую и научную литературу; анализировать рынок научно-технической продукции; рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; анализировать существующие и потенциальные запросы	
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	средства и методы стимулирования сбыта продукции. анализировать экономическую и научную литературу; анализировать рынок научно-технической продукции; рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; анализировать существующие и потенциальные запросы									

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>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.</p>	
	Владеть	<p>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.</p>	
	ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
	Знать	<p>основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</p>	
	Уметь	<p>анализировать социально-политическую и научную литературу; оформлять документацию; использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской ра-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		боты; 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	
	Вла-	способностью принимать участие в работах по состав-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																
1	2	3																
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="322 371 475 448">деть</td> <td data-bbox="475 371 1305 448">лению научных отчетов</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="322 448 1305 555">ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="322 555 475 667">Знать</td> <td data-bbox="475 555 1305 667">специфику работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="322 667 475 779">Уметь</td> <td data-bbox="475 667 1305 779">участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="322 779 475 855">Владеть</td> <td data-bbox="475 779 1305 855">способностью участвовать в работе над инновационными проектами</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="322 855 1305 896">4 Структура и содержание дисциплины (модуля):</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="322 896 1305 936">Раздел/ тема дисциплины</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="322 936 1305 1227"> 1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции 2. Коммерциализация результатов НИОКР 3. Инновационный маркетинг 4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций 5. Управление инновационными проектами 6. Системы финансирования и государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление </td> </tr> </table>	деть	лению 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):		Раздел/ тема дисциплины		1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции 2. Коммерциализация результатов НИОКР 3. Инновационный маркетинг 4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций 5. Управление инновационными проектами 6. Системы финансирования и государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление		
деть	лению 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):																		
Раздел/ тема дисциплины																		
1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции 2. Коммерциализация результатов НИОКР 3. Инновационный маркетинг 4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций 5. Управление инновационными проектами 6. Системы финансирования и государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление																		
Б1.Б.25	<p>Физическая культура</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является 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.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей про-</p>	72 (2 ЗЕТ)																

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>фессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 555 1305 741"> <tr> <td data-bbox="331 555 475 741">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="475 555 1305 741">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table> <p>ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <table border="1" data-bbox="331 853 1305 1149"> <tr> <td data-bbox="331 853 475 1149">Знать:</td> <td data-bbox="475 853 1305 1149"> <ul style="list-style-type: none"> - процесс историко-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> </table> <table border="1" data-bbox="331 1149 1305 1480"> <tr> <td data-bbox="331 1149 475 1480">Уметь:</td> <td data-bbox="475 1149 1305 1480"> <ul style="list-style-type: none"> - 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. </td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="331 1480 1305 1787"> <tr> <td data-bbox="331 1480 475 1787">Владеть:</td> <td data-bbox="475 1480 1305 1787"> <ul style="list-style-type: none"> - 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. </td> </tr> </table> <p>ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <table border="1" data-bbox="331 1899 1305 2076"> <tr> <td data-bbox="331 1899 475 2076">Знать:</td> <td data-bbox="475 1899 1305 2076"> <ul style="list-style-type: none"> - 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, </td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - процесс историко-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:	<ul style="list-style-type: none"> - 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:	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - процесс историко-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:	<ul style="list-style-type: none"> - 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:	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 											
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 											

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</p> <p>- 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</p>	
	Уметь:	<p>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</p> <p>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности;</p> <p>-использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности</p>	
	Владеть:	<p>- средствами и методами физического воспитания;</p> <p>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</p> <p>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p>	
	ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
	Знать:	<p>- основные понятия о приемах первой помощи;</p> <p>- основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</p> <p>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</p> <p>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	
	Уметь:	<p>- выделять основные опасности среды обитания человека;</p> <p>- оценивать риск их реализации</p>	
	Владеть:	<p>- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	
	4 Структура и содержание дисциплины		
	Раздел/ тема дисциплины		
	Раздел 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов		
	1.1. Возникновение термина «физическая культура»		
	1.2. Общие понятия теории физической культуры		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1.3 Цель, задачи и формы организации физического воспитания</p> <p>1.4. Организация физического воспитания и спортивной работы в вузе</p> <p>Раздел 2. Социально-биологические основы физической культуры</p> <p>2.1. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система</p> <p>2.2. Анатомо-морфологическое строение и основные физиологические функции организма</p> <p>2.3. Физическое развитие</p> <p>2.4. Двигательная активность и её влияние на адаптационные возможности организма человека к умственным и физическим нагрузкам</p> <p>2.5. Утомление и переутомление</p> <p>Раздел 3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья</p> <p>3.1. Понятие «Здоровый образ жизни»</p> <p>3.2. Факторы, влияющие на здоровье и продолжительность жизни человека</p> <p>3.3. Влияние окружающей среды на здоровье</p> <p>3.4. Организация режима труда, отдыха и сна</p> <p>3.5. Организация режима питания</p> <p>3.6. Организация двигательной активности</p> <p>3.7. Личная гигиена и закаливание</p> <p>3.8. Профилактика вредных привычек</p> <p>3.9. Культура межличностного общения</p> <p>3.10. Психофизическая регуляция организма</p> <p>3.11. Физическое самовоспитание – условие здорового образа жизни</p> <p>Раздел 4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности</p> <p>4.1. Основные понятия</p> <p>4.2. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов</p> <p>4.3. Изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения</p> <p>4.4. Работоспособность в умственном труде и влияние на нее внешних и внутренних факторов</p> <p>4.5. Здоровье и работоспособность студентов</p> <p>4.6. Средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов</p> <p>Раздел 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания</p> <p>5.1. Методы физического воспитания</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>5.2. Двигательные умения и навыки 5.3. Физические качества 5.4. Формы занятий 5.5. Общая физическая подготовка 5.6. Специальная подготовка 5.7. Спортивная подготовка 5.8. Интенсивность физических нагрузок 5.9. Энергозатраты при физических нагрузках 5.10. Значение мышечной релаксации при занятиях физическими упражнениями</p> <p>Раздел 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями 6.1. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</p> <p>Раздел 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений 7.1. Спорт в жизни студента 7.2. История развития Олимпийского движения. ВФСК «ГТО» в физическом воспитании студентов</p> <p>Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов 8.1. ППФП в системе физического воспитания студентов 8.2. Факторы, определяющие ППФП студентов 8.3. Средства ППФП студентов</p>	
Б1.Б.ДВ .01.01	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются: формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</p>	328 (9,11 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)						
1	2	3						
	<p>приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</p> <p>сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения: анатомия, физиология, психология (возрастная и спортивная), экология, безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1435 1297 2069"> <tr> <td data-bbox="331 1435 491 1621">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="491 1435 1297 1621">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1621 1297 1733">ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1733 491 2069">Знать</td> <td data-bbox="491 1733 1297 2069"> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; </td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; 	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения							
ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности								
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; 							

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<ul style="list-style-type: none"> – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного 	
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообраз- 	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	<p>ных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <ul style="list-style-type: none"> – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; <p>навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>		
4 Структура и содержание дисциплины (модуля)			
Раздел/ тема дисциплины			
<p>Раздел 1. Введение</p> <p>1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся</p> <p>1.2. Основы техники безопасности при выполнении упражнений</p> <p>Раздел 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):</p> <p>2.1. Подготовка к выполнению норматива в беге на 100 м (сек)</p> <p>2.2. Подготовка к выполнению норматива в беге на 3 км (мин)</p> <p>2.3. Подготовка к выполнению норматива (Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз) или рывок гири 16 кг (кол-во раз))</p> <p>2.4. Подготовка к выполнению норматива (Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи-см))</p> <p>2.5. Подготовка к выполнению норматива (Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см))</p> <p>2.6. Подготовка к выполнению норматива (Плавание на 50 м (мин))</p> <p>Раздел 3. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон) • Гимнастика • Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале) • Легкая атлетика • Пауэрлифтинг и гиревой спорт • Специальное медицинское отделение <p>Раздел 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):</p> <p>4.1. Подготовка к выполнению норматива в беге на 100 м (сек)</p>			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4. 2. Подготовка к выполнению норматива в беге на 3 км (мин)</p> <p>4. 3. Подготовка к выполнению норматива (Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз) или рывок гири 16 кг (кол-во раз)</p> <p>4. 5. Подготовка к выполнению норматива (Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</p> <p>4. 6. Подготовка к выполнению норматива (Бег на лыжах на 5 км (мин)</p> <p>4. 7. Подготовка к выполнению норматива (Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</p> <p>4. 8. Подготовка к выполнению норматива (Плавание на 50 м (мин)</p> <p>Раздел 5. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон) • Гимнастика • Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале) • Легкая атлетика • Пауэрлифтинг и гиревой спорт • Специальное медицинское отделение <p>Раздел 6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):</p> <p>6. 1. Подготовка к выполнению норматива в беге на 100 м (сек)</p> <p>6. 2. Подготовка к выполнению норматива в беге на 3 км (мин)</p> <p>6. 3. Подготовка к выполнению норматива (Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз) или рывок гири 16 кг (кол-во раз)</p> <p>6. 4. Подготовка к выполнению норматива (Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи-см)</p> <p>6. 5. Подготовка к выполнению норматива (Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</p> <p>6. 6. Подготовка к выполнению норматива (Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</p> <p>6. 7. Подготовка к выполнению норматива (Плавание на 50 м (мин)</p> <p>6. 8. Подготовка к выполнению норматива (Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки) или стрельба из электронного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки)</p> <p>Раздел 7. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон) • Гимнастика • Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале) • Легкая атлетика • Пауэрлифтинг и гиревой спорт 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Специальное медицинское отделение <p>Раздел 8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):</p> <p>8. 1. Подготовка к выполнению норматива в беге на 100 м (сек)</p> <p>8. 2. Подготовка к выполнению норматива в беге на 3 км (мин)</p> <p>8. 3. Подготовка к выполнению норматива (Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз) или рывок гири 16 кг (кол-во раз))</p> <p>8. 4. Подготовка к выполнению норматива (Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи-см))</p> <p>8. 5. Подготовка к выполнению норматива (Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см))</p> <p>8. 6. Подготовка к выполнению норматива (Бег на лыжах на 5 км (мин))</p> <p>8. 7. Подготовка к выполнению норматива (Метание спортивного снаряда весом 700 г (м))</p> <p>8. 8. Подготовка к выполнению норматива (Плавание на 50 м (мин))</p> <p>8. 9. Подготовка к выполнению норматива (Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки) или стрельба из электронного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки))</p> <p>Раздел 9. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон) • Гимнастика • Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале) • Легкая атлетика • Пауэрлифтинг и гиревой спорт • Специальное медицинское отделение <p>Раздел 10. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон) • Гимнастика • Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале) • Легкая атлетика • Пауэрлифтинг и гиревой спорт • Специальное медицинское отделение <p>Раздел 11. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон) • Гимнастика • Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале) • Легкая атлетика • Пауэрлифтинг и гиревой спорт 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Специальное медицинское отделение <p>Раздел 12. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон) • Гимнастика • Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале) • Легкая атлетика • Пауэрлифтинг и гиревой спорт • Специальное медицинское отделение <p>Раздел 13. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон) • Гимнастика • Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале) • Легкая атлетика • Пауэрлифтинг и гиревой спорт • Специальное медицинское отделение 	
Б1.Б.ДВ .01.02	<p>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются:</p> <p>формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</p> <p>развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</p> <p>формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <p>овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья;</p> <p>овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</p> <p>освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</p> <p>приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</p> <p>получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигие-</p>	328 (9,11 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ны, рационального режима труда и отдыха; максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры; разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации; разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента; обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроения; проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студен- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)						
1	2	3						
	<p>тами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию.</p> <p>привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования, а также дисциплин «Физическая культура и спорт».</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1547 1299 2069"> <tr> <td data-bbox="331 1547 491 1733">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="491 1547 1299 1733">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1733 491 1845"></td> <td data-bbox="491 1733 1299 1845">ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1845 491 2069">Знать</td> <td data-bbox="491 1845 1299 2069"> <ul style="list-style-type: none"> – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных дейст- </td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения		ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных дейст- 	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения							
	ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности							
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных дейст- 							

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>вий базовых видов спорта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств. 	
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. 	
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работо- 	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	<p>способности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: <ul style="list-style-type: none"> – повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; – организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; – использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. 		
4 Структура и содержание дисциплины (модуля)			
Раздел/ тема дисциплины			
<p>Раздел 1. Введение</p> <p>1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся</p> <p>1.2. Основы техники безопасности при выполнении упражнений</p> <p>Раздел 2. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>2.1. Оздоровительная гимнастика</p> <p>2.2. Атлетическая гимнастика</p> <p>2.3 Скандинавская ходьба</p> <p>2.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</p> <p>2.5. Фитнес</p> <p>2.6. Подвижные игры</p> <p>Раздел 3. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • волейбол • настольный теннис 			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • футбол • баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) • лыжная подготовка • бадминтон <p>Раздел 4. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>4.1. Оздоровительная гимнастика</p> <p>4.2. Атлетическая гимнастика</p> <p>4.3 Скандинавская ходьба</p> <p>4.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</p> <p>4.5. Фитнес</p> <p>4.6. Подвижные игры</p> <p>Раздел 5. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • волейбол • настольный теннис • футбол • баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) • лыжная подготовка • бадминтон <p>Раздел 6. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>6.1. Оздоровительная гимнастика</p> <p>6.2. Атлетическая гимнастика</p> <p>6.3 Скандинавская ходьба</p> <p>6.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</p> <p>6.5. Фитнес</p> <p>6.6. Подвижные игры</p> <p>Раздел 7. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • волейбол • настольный теннис • футбол • баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) • лыжная подготовка • бадминтон <p>Раздел 8. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>8.1. Оздоровительная гимнастика</p> <p>8.2. Атлетическая гимнастика</p> <p>8.3 Скандинавская ходьба</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>8.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</p> <p>8.5. Фитнес</p> <p>8.6. Подвижные игры</p> <p>Раздел 9. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • волейбол • настольный теннис • футбол • баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) • лыжная подготовка • бадминтон <p>Раздел 10. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>10.1. Оздоровительная гимнастика</p> <p>10.2. Атлетическая гимнастика</p> <p>10.3 Скандинавская ходьба</p> <p>10.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</p> <p>10.5. Фитнес</p> <p>10.6. Подвижные игры</p> <p>Раздел 11. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • волейбол • настольный теннис • футбол • баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) • лыжная подготовка • бадминтон <p>Раздел 12. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>12.1. Оздоровительная гимнастика</p> <p>12.2. Атлетическая гимнастика</p> <p>12.3 Скандинавская ходьба</p> <p>12.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</p> <p>12.5. Фитнес</p> <p>12.6. Подвижные игры</p> <p>Раздел 13. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • волейбол • настольный теннис • футбол • баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • лыжная подготовка • бадминтон <p>Раздел 14. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>14.1. Оздоровительная гимнастика 14.2. Атлетическая гимнастика 14.3 Скандинавская ходьба 14.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов 14.5. Фитнес 14.6. Подвижные игры</p> <p>Раздел 15. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • волейбол • настольный теннис • футбол • баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) • лыжная подготовка • бадминтон <p>Раздел 16. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>16.1. Оздоровительная гимнастика 16.2. Атлетическая гимнастика 16.3 Скандинавская ходьба 16.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов 16.5. Фитнес 16.6. Подвижные игры</p> <p>Раздел 17. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • волейбол • настольный теннис • футбол • баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) • лыжная подготовка • бадминтон 	
Б1.В	Вариативная часть	3276 (91 ЗЕТ)
Б1.В.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности 1. Цели освоения дисциплины Цели освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» - повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения; - овладение студентами необходимым и достаточным количеством общекультурных и профессиональных компетенций, направленных	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)														
1	2	3														
	<p>на формирование системы языковых знаний, умений и навыков практического владения иностранным языком в профессиональной сфере.</p> <p>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки</p> <p>Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» входит в вариативную часть образовательного стандарта бакалавра Б1.В.01 «Иностранный язык в профессиональной деятельности».</p> <p>Для изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» необходимы знания, умения, навыки, сформированные в результате освоения дисциплины «Иностранный язык».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут применяться при освоении дисциплин профессионального цикла, использующих терминологию иностранных языков, в сфере научной деятельности и для самообразования.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» обучающийся должен обладать следующей компетенцией /компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1106 1313 2076"> <tr> <td data-bbox="331 1106 504 1323">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="504 1106 1313 1323">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1323 1313 1440">ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1440 504 1592">Знать</td> <td data-bbox="504 1440 1313 1592">- лексический и грамматический минимум для ведения коммуникации на иностранном языке; - основные принципы коммуникативного общения на иностранном языке</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1592 504 1709">Уметь</td> <td data-bbox="504 1592 1313 1709">- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информацию в виде письменного текста.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1709 504 1825">Владеть</td> <td data-bbox="504 1709 1313 1825">- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной и межкультурной коммуникации.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1825 1313 1964">ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1964 504 2076">Знать</td> <td data-bbox="504 1964 1313 2076">- лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности;</td> </tr> </table>	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	- лексический и грамматический минимум для ведения коммуникации на иностранном языке; - основные принципы коммуникативного общения на иностранном языке	Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информацию в виде письменного текста.	Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной и межкультурной коммуникации.	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		Знать	- лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности;	
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	- лексический и грамматический минимум для ведения коммуникации на иностранном языке; - основные принципы коммуникативного общения на иностранном языке															
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информацию в виде письменного текста.															
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной и межкультурной коммуникации.															
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки																
Знать	- лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности;															

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)						
1	2	3						
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="336 371 504 488"></td> <td data-bbox="504 371 1305 488">- формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 488 504 786">Уметь</td> <td data-bbox="504 488 1305 786"> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере. - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности </td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 786 504 976">Владеть</td> <td data-bbox="504 786 1305 976"> <ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере; - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности </td> </tr> </table>		- формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере. - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности 	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере; - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности 	
	- формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации							
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере. - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности 							
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере; - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности 							
	<p>4 Структура и содержание дисциплины</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 1010 1305 1055">Раздел/ тема Дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 1055 1305 2007"> <p>1. Сфера будущей профессиональной деятельности 1.1. Развитие умений и навыков письма по теме: «История развития профессии и профессиональной сферы» 1.2. Развитие навыков чтения текстов по теме. «Современные технологии и перспективы развития профессии и профессиональной сферы» 1.3. Развитие навыков говорения по теме « Мировые ведущие предприятия и компании профессиональной сферы» 1.4 Развитие умений и навыков оперирования основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи. Категория «Залог» 2. Моя будущая карьера. 2.1. Развитие умений и навыков чтения, письма по теме «Основные сферы применения моей специальности. Охрана труда и рабочее место специалиста» 2.2. Развитие навыков говорения «Профессиональные компетенции будущего специалиста» 2.3 Развитие навыков письма по теме «Устройство на работу. Прохождение собеседования. Деловая этика» 3. Основы профессиональной коммуникации 3.1. Развитие навыков перевода профессиональной лексики, формул, метрических единиц 3.2. Развитие навыков чтения текстов по специальности и деловой корреспонденции. 3.3. Развитие навыков письма. Аннотирование и реферирование текстов по специальности.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Раздел/ тема Дисциплины	<p>1. Сфера будущей профессиональной деятельности 1.1. Развитие умений и навыков письма по теме: «История развития профессии и профессиональной сферы» 1.2. Развитие навыков чтения текстов по теме. «Современные технологии и перспективы развития профессии и профессиональной сферы» 1.3. Развитие навыков говорения по теме « Мировые ведущие предприятия и компании профессиональной сферы» 1.4 Развитие умений и навыков оперирования основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи. Категория «Залог» 2. Моя будущая карьера. 2.1. Развитие умений и навыков чтения, письма по теме «Основные сферы применения моей специальности. Охрана труда и рабочее место специалиста» 2.2. Развитие навыков говорения «Профессиональные компетенции будущего специалиста» 2.3 Развитие навыков письма по теме «Устройство на работу. Прохождение собеседования. Деловая этика» 3. Основы профессиональной коммуникации 3.1. Развитие навыков перевода профессиональной лексики, формул, метрических единиц 3.2. Развитие навыков чтения текстов по специальности и деловой корреспонденции. 3.3. Развитие навыков письма. Аннотирование и реферирование текстов по специальности.</p>					
Раздел/ тема Дисциплины								
<p>1. Сфера будущей профессиональной деятельности 1.1. Развитие умений и навыков письма по теме: «История развития профессии и профессиональной сферы» 1.2. Развитие навыков чтения текстов по теме. «Современные технологии и перспективы развития профессии и профессиональной сферы» 1.3. Развитие навыков говорения по теме « Мировые ведущие предприятия и компании профессиональной сферы» 1.4 Развитие умений и навыков оперирования основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи. Категория «Залог» 2. Моя будущая карьера. 2.1. Развитие умений и навыков чтения, письма по теме «Основные сферы применения моей специальности. Охрана труда и рабочее место специалиста» 2.2. Развитие навыков говорения «Профессиональные компетенции будущего специалиста» 2.3 Развитие навыков письма по теме «Устройство на работу. Прохождение собеседования. Деловая этика» 3. Основы профессиональной коммуникации 3.1. Развитие навыков перевода профессиональной лексики, формул, метрических единиц 3.2. Развитие навыков чтения текстов по специальности и деловой корреспонденции. 3.3. Развитие навыков письма. Аннотирование и реферирование текстов по специальности.</p>								
Б1.В.02	Основы моделирования процессов ОМД	144 (4 ЗЕТ)						

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	<p>1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы моделирования» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формируемых и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями к подготовке специалистов по направлению 150301 - Машиностроение. Студент должен получить знания о методах исследования технических объектов моделирования с использованием современных программных продуктов, о систематической природе технических зависимостей и законе подобия при моделировании, методы интерпретации результатов моделирования.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Основы моделирования процессов обработки металлов давлением входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения) в результате изучения дисциплин/ практик: Начертательная геометрия и компьютерная графика Физика Математика Информатика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин/практик: Моделирование процессов обработки металлов давлением с использованием современных программных продуктов Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы моделирования процессов обработки металлов давлением» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1536 1315 1648"> <tr> <td data-bbox="331 1536 603 1648">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="603 1536 1315 1648">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table> <p>ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологий процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизации, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой результатов</p>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения			

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Знать	основные математические, физические, химические и др. положения, законы и т.п. сведения, необходимые для применения в области моделирования процессов ОМД. основные положения теории подобия и моделирования; классификацию и основные формы математических моделей (ММ); требования к математическим моделям; типовые задачи моделирования и способы их решения; технические и программные средства моделирования	
	Уметь	применять физико-математические методы моделей ОМД для проектирования изделий и технологий машиностроения с применением стандартных программ исследовать характеристики проектируемых систем вычислительной техники обобщать свойства исследований создавать физические, математические, иконографические и имитационные модели; строить математические модели и проводить необходимый эксперимент для этого; определять значимость тех или иных факторов при проектировании; проводить исследования объектов с помощью моделей	
	Владеть	навыками разработки новых и применения стандартных средств на базе физико-математических моделей объектов и процессов ОМД; навыками формального представления технических и технологических процессов и их автоматизации в рамках стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования навыками применения различных инструментов и методов автоматизации технических объектов и технологий и описания физических систем для решения задач, возникающих при моделировании; общепринятыми методиками обработки результатов исследований навыками интерпретации результатов исследований	
	<p>Содержание дисциплины</p> <p>1.1 Введение. Цели и задачи моделирования процессов ОМД с использованием программных продуктов.</p> <p>2.1 Основы теории подобия</p>		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3.1 Метод конечных элементов. Преимущества и недостатки. История развития метода. Системы анализа, основанные на методе. Программное обеспечение, реализующее метод 4.1 Характеристики объектов моделирования 5.1 Программные продукты для моделирования процессов ОМД 6.1 Особенности математического моделирования процессов ОМД 7.1 Характеристика решений от ESI Group, MSC Marc и др. разработчиков. 8.1 Обработка и интерпретация результатов моделирования.	
Б1.В.03	<p>Основы автоматизированного проектирования</p> <p style="text-align: center;">1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «<i>ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ</i>» является: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», профиль подготовки «Машины и технология обработки металлов давлением». Эта дисциплина относится к основным специальным дисциплинам, связанным с обработкой металлов давлением. Целью данного курса также является расширение кругозора студентов, вооружение необходимым набором знаний об основах автоматизированного проектирования, развитие профессиональных умений разрабатывать чертежи, с помощью соответствующих программ, а так же выполнять различные технологические разработки.</p> <p>Указанная цель достигается за счет развития у студентов, необходимых качеств, которые пригодятся им в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам плакирования деталей, способам, методам, в соответствии со стандартами.</p> <p style="text-align: center;">2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА (МАГИСТРА, СПЕЦИАЛИСТА)</p> <p>Дисциплина «<i>ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ</i>» входит в цикл Б1.В.3. образовательной программы по направлению подготовки (специальности) <i>15.03.01- МАШИНОСТРОЕНИЕ</i>.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения курсов матема-</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>тического и естественнонаучного цикла - математика (Б1.Б.5), физика (Б1.Б.5), химия (Б1.Б.8), экология (Б1.Б.10); профессионального цикла - безопасность жизнедеятельности (Б1.Б.11), инженерная графика (Б1.Б.12), технология конструкционных материалов (Б1.Б.16), метрология, стандартизация, сертификация (Б1.Б.18), материаловедение (Б1.Б.19).</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие для следующих дисциплин: основы трибологии и триботехники (Б1.В.ДВ.), основы технологии машиностроения (Б1.Б.17), проектирование цехов КШП (Б1.В.ОД.10), технология и оборудование процессов листового и сортового металла (Б1.В.ДВ.9), современное оборудование для производства длинномерных изделий (Б1.В.ДВ.10).</p> <p>3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «<i>ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ</i>» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="347 1263 1315 1955"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="347 1263 1315 1330">Структурный элемент компетенции</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="347 1330 1315 1413">ОПК-2 - осознание сущности и значения информации в развитии современного общества</td> </tr> <tr> <td data-bbox="347 1413 549 1760">Знать</td> <td data-bbox="549 1413 1315 1760"> <ul style="list-style-type: none"> - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="347 1760 549 1955">Уметь</td> <td data-bbox="549 1760 1315 1955"> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и – проектировать вспомогательную оснастку, напри – составлять технологическую документацию и упра </td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции		ОПК-2 - осознание сущности и значения информации в развитии современного общества		Знать	<ul style="list-style-type: none"> - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта. 	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и – проектировать вспомогательную оснастку, напри – составлять технологическую документацию и упра 	
Структурный элемент компетенции										
ОПК-2 - осознание сущности и значения информации в развитии современного общества										
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта. 									
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и – проектировать вспомогательную оснастку, напри – составлять технологическую документацию и упра 									

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Владеть	методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, моделирования технологических процессов в ОМД. При изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2 Физика	
	ОПК-3 - владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации		
	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - моделирование на микро-, макро- и микроуровне; - представление структур объектов в виде графов и эквивалентных схем; - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта. 	
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия 	
		<ul style="list-style-type: none"> – проектировать вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы, – составлять технологическую документацию и 	
	Владеть	методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования технологических процессов в ОМД. При изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) со-	
	ПК-6 - умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими		

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - моделирование на микро-, макро- и микроуровне; представление структур об - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта. 	
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и процесса сборки, – проектировать вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы, – составлять технологическую документацию и управляющие программы. 	
	Владеть	<p>методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методов</p> <p>При изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин:</p>	
	ПК-7 - способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой по стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - моделирование на микро-, макро- и микроуровне; представление структур объектов в виде графов и эквивалентных схем; - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта. 	
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и процесса сборки, – проектировать вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	<table border="1" data-bbox="347 376 1302 766"> <tr> <td data-bbox="347 376 529 766">Владеть</td> <td data-bbox="529 376 1302 766"> <p>методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования технологических процессов в ОМД.</p> <p>При изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являясь логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2 Физика.</p> </td> </tr> </table> <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <p>1. Раздел «Введение»</p> <p>1.1. Тема «Роль и значение САПР в повышении качества и эффективности общественного производства, качества проектов, технических объектов и производительности труда инженеров-проектировщиков.»</p> <p>1.2. Тема «Основные понятия и определения САПР»</p> <p>2. Раздел «Общие сведения о проектировании технических объектов»</p> <p>2.1. Тема «Принципы построения САПР. Сущность проектирования. Блочный-иерархический подход к проектированию»</p> <p>2.2. Тема «Классификация параметров объектов проектирования. Задачи и методы проектирования. Проектные операции и процедуры»</p> <p>3. Раздел «Технические средства САПР»</p> <p>3.1. Тема «Требования к техническим средствам. Основные устройства ЭВМ. Техническое обеспечение САПР»</p> <p>3.2. Тема «Технические средства машинной графики. Микропроцессоры. Мониторы. Принтеры. Графопостроители»</p> <p>4. Раздел «Лингвистическое обеспечение САПР»</p> <p>4.1. Тема «Классификация языков, применяемых в САПР. Входные и выходные языки. Диалоговые языки. Языки программирования. Графические языки»</p> <p>4.2. Тема «Языки описания данных. Использование объектно-ориентированного программирования в языках САПР. Системы искусственного интеллекта»</p>	Владеть	<p>методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования технологических процессов в ОМД.</p> <p>При изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являясь логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2 Физика.</p>	
Владеть	<p>методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования технологических процессов в ОМД.</p> <p>При изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являясь логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2 Физика.</p>			
Б1.В.04	<p>Теория ОМД</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория обработки металлов давлением» является формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, углубление знаний теоретических и методологических основ техники и технологии</p> <p>- освоение широкого круга вопросов, относящихся к теории процессов, происходящих при обработке металлов давлением,</p>	252 (7 ЗЕТ)		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обобщение их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях науки и производства, приобретение умений качественного и количественного анализа изучаемых процессов. Теоретическое изучение методов разработки математических моделей технологических процессов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать навыки общего анализа процессов ОМД, приобрести умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые технологические разработки, успешного владения современными приемами организации инструментального хозяйства, передовой технологией производства инструмента машин ОМД. - научить студентов теоретическим основам процессов ОМД, анализу напряженного состояния и силового воздействия инструмента и пластически деформируемого тела для получения оптимальной формы и свойств изделия, студент должен уметь рассчитать деформации, напряжения, температурное поле, прогноз разрушения в процессах обработки металлов давлением с применением ЭВМ. <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Теория обработки металлов давлением» входит в вариативную часть блока 1 (Б1.В.04) образовательной программы по направлению: 15.03.01 «Машиностроение», профиля: «Машины и технология обработки металлов давлением».</p> <p>При изучении дисциплины «Теория обработки металлов давлением» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно содержание следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> Б1.В.02 Основы моделирования процессов ОМД; Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования; Б1.В.11 Механика сплошной среды ; Б1.В.06 Технология листовой штамповки; Б1.В.10 Основы сварочного производства Б1.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла; Б1.В.ДВ.08.01 Современное оборудование для производства длинномерных изделий; Б1.В.ДВ.10.01 Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка; Б1.Б.13 Технология конструкционных материалов; Б1.Б.20 Основы ТМС; Б1.В.12 Детали машин; Б1.Б.16 Теория механизмов и машин; Б1.В.05 Технологияковки и объемной штамповки; Б1.В.07 Проектирование цехов КШП <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>Дисциплина «Теория обработки металлов давлением» форми-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																						
1	2	3																						
	<p>рует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:</p> <table border="1" data-bbox="331 443 1299 2078"> <thead> <tr> <th data-bbox="338 443 536 631">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="536 443 1299 631">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="338 631 1299 743">ПК-1 способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 743 536 855">Знать</td> <td data-bbox="536 743 1299 855">основные термины определения и понятия научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 855 536 931">Уметь:</td> <td data-bbox="536 855 1299 931">корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 931 536 1043">Владеть:</td> <td data-bbox="536 931 1299 1043"><i>навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="338 1043 1299 1155">ПК-4 способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1155 536 1312">Знать</td> <td data-bbox="536 1155 1299 1312">методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1312 536 1568">Уметь</td> <td data-bbox="536 1312 1299 1568">выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1568 536 1863">Владеть</td> <td data-bbox="536 1568 1299 1863"><i>навыками и методами обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения методов обработки первичной информации и расчета напряжений;</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="338 1863 1299 2042">ПК-17 умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 2042 536 2078">Знать</td> <td data-bbox="536 2042 1299 2078">способы реализации основных технологических про-</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-1 способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;		Знать	основные термины определения и понятия научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки;	Уметь:	корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	Владеть:	<i>навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</i>	ПК-4 способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Владеть	<i>навыками и методами обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения методов обработки первичной информации и расчета напряжений;</i>	ПК-17 умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		Знать	способы реализации основных технологических про-	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения																							
ПК-1 способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;																								
Знать	основные термины определения и понятия научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки;																							
Уметь:	корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания																							
Владеть:	<i>навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</i>																							
ПК-4 способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности																								
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности																							
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;																							
Владеть	<i>навыками и методами обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения методов обработки первичной информации и расчета напряжений;</i>																							
ПК-17 умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения																								
Знать	способы реализации основных технологических про-																							

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		цессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	
	Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
	Владеть	<i>навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения</i>	
	ПК-18 умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
	Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий; основные определения и понятия;	
	Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
	Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; -навыками в практическом применении полученных знаний.	
	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать: основные закономерности и явления в очаге деформации в процессах ОМД; методы расчета напряженно-деформированного состояния, кинематических и силовых характеристик этих процессов ОМД; основные характеристики инструмента для реализации процессов ОМД. • уметь: анализировать технологические процессы ОМД с целью поиска оптимальных параметров процесса и выбора наилучшего оборудования; составлять математическое описание для расчета деформаций, скоростей деформаций, напряжений, кинематических характеристик движения металла и ин- 		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>струмента, силовых параметров для различных процессов ОМД; оценивать правильность использования гипотез, допущений при составлении математического описания; рассчитывать деформации и напряжения, прогноз разрушения в процессах обработки металлов давлением, силы, работу и мощность пластической деформации с применением ЭВМ; выбирать параметры инструмента для реализации заданного процесса ОМД.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: навыками самостоятельно приобретать новые знания, усваивать и применять знания для анализа и объяснения закономерностей деформирования металла, кинематики движения металла и инструмента, возникновения и распределения нагрузок в очаге деформации в различных процессах ОМД; использовать полученные знания в практической деятельности. <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Объем и содержание курса. Связь его с другими дисциплинами. Сопоставление процессов ОМД с другими способами получения металлических изделий. 2. Физическая природа пластической деформации. Механизмы пластической деформации монокристаллов. Скольжение и двойникование. Величина теоретического и опытного значения скалывающего напряжения. Роль дислокации. Пластическая деформация поликристаллических тел. Внутри- и межзеренная деформация. 3. Механика сплошных сред и пластической деформации. Напряжения и деформации в точке. Механическая схема деформации. Главные максимальные касательные напряжения. Деформационная теория пластичности и пластического течения. Зависимость между напряжениями и деформациями. Деформационные уравнения равновесия и уравнения связи между напряжениями и деформациями. 4. Неравномерность деформации при обработке давлением. Причины неравномерной деформации. Методы изучения неравномерной деформации. Роль сил трения при обработке давлением. Особенности трения при обработке ОМД. Влияние трения на напряженно-деформированное состояние. Способы определения коэффициентов трения в ОМД. 6. Упрочнение металла при деформации. Скоростное и деформационное упрочнение, изменение свойств металла Температурно-скоростные условия деформации. Холодная, теплая, горячая деформация. Влияние температуры и скорости на формирование кристаллической структуры 7. Сопротивление металла деформации. Методы определения энергосиловых параметров при пластической деформации. 8. Аналитические методы определения сопротивления металла деформации. Экспериментально-аналитический метод, метод линии 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>скольжения, энергетические методы, вариационный и метод верхней оценки, методы конечного элемента и конечных разностей.</p> <p>9. Инженерный метод: решение технологических задач ОМД на основе интегрирования упрощенного дифференциального уравнения равновесия совместно с уравнениями пластичности</p> <p>10. Анализ технологических операций; определение деформирующих сил, работы (мощности) деформации, выявление браковочных признаков.</p> <p>11. Исследование технологических условий прокатки инженерным методом</p> <p>12. Исследование технологических условий волочения инженерным методом</p>	
Б1.В.05	<p>Технологияковки и объемной штамповки</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; организация метрологического обеспечения технологииковки и объемной штамповки, использование типовых методов контроля качества поковок и штамповки; обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов технологияковки и объемной штамповки; проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов; проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций; участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения; расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.</p> <p>Студент должен получить навыки общего анализа процессовковки и объемной штамповки, приобрести умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые технологические расчеты.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p>	216 (6 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина «Технологияковки и объемной штамповки» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин:</p> <p>Математика Физика Информационные технологии Химия Теоретическая механика Начертательная геометрия. Инженерная графика Теоретическая механика Основы моделирования процессов ОМД Сопротивление материалов Теория механизмов и машин Гидравлика Технология конструкционных материалов Материаловедение Электротехника и электроника Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов Плакирование методами холодной ОМД Композиционные материалы. Покрытия. Основы автоматизированного проектирования Теория механизмов и машин Метрология, стандартизация, сертификация Электротехника и электроника Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений</p> <p>Приборы и датчики контроля технологических параметров процесса Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы:</p> <p>Динамика машин Нагрев и нагревательные устройства Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов Технология и оборудование процессов производства листового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов</p> <p>ИГА</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Технологияковки и объемной штамповки» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий			
Знать	<i>характеристики механических свойств и методы их определения;</i> <i>- влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холодно-деформированного металла;</i> <i>- механизмы упрочнения;</i> <i>- особенности термообработки в агрегатах отжига и в печах;</i> <i>- формирование микрогеометрии поверхности.</i>		
Уметь	<i>- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств;</i> <i>- определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний;</i> <i>- анализировать действующие в агрегатах режимы обработки давлением и отделки;</i> <i>- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.</i>		
Владеть	<i>- методами анализа технологических процессовковки и объемной штамповки.</i>		
ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств			
Знать	<i>-основные определения и понятия в техпроцессахковки и объемной штамповки.</i>		
Уметь	<i>– определять эффективность принятых решений;</i> <i>– строить типичные модели технологических задач;</i> <i>– корректно выразить и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</i>		
Владеть	<i>- методами анализа технологических процессов.</i> <i>-профессиональным языком предметной области знания;</i>		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)						
1	2	3						
	<p>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 выпускаем</p> <table border="1" data-bbox="335 560 1299 1644"> <tr> <td data-bbox="335 560 504 936">Знать</td> <td data-bbox="504 560 1299 936"> <p><i>Анализ изменения характеристик механических свойств в ходе подготовки производства новой продукции;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холоднодеформированного металла при освоении новых сортов готовой продукции; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности термообработки в агрегатах отжига и в печах; - формирование микрогеометрии поверхности. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 936 504 1379">Уметь</td> <td data-bbox="504 936 1299 1379"> <ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1379 504 1644">Владеть</td> <td data-bbox="504 1379 1299 1644"> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа технологических процессов. - основными методами исследования в областиковки и объемной штамповки, практическими умениями и навыками их использования; - основными методами решения задач в областиковки и объемной штамповки; </td> </tr> </table> <p>1. Введение 2. Материалы обрабатываемые ковкой и горячей объемной штамповкой (ГОШ) 3. Разделка сортового проката на заготовки 4. Термомеханический режимковки и ГОШ 5. Технологический анализ основных и дополнительных операцийковки 6. Разработка технологического процессаковки 7. ГОШ. Основные разновидности 8. Разработка технологического процесса ГОШ в открытых штампах на молотах и прессах</p>	Знать	<p><i>Анализ изменения характеристик механических свойств в ходе подготовки производства новой продукции;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холоднодеформированного металла при освоении новых сортов готовой продукции; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности термообработки в агрегатах отжига и в печах; - формирование микрогеометрии поверхности. 	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов. 	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами анализа технологических процессов. - основными методами исследования в областиковки и объемной штамповки, практическими умениями и навыками их использования; - основными методами решения задач в областиковки и объемной штамповки; 	
Знать	<p><i>Анализ изменения характеристик механических свойств в ходе подготовки производства новой продукции;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холоднодеформированного металла при освоении новых сортов готовой продукции; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности термообработки в агрегатах отжига и в печах; - формирование микрогеометрии поверхности. 							
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов. 							
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами анализа технологических процессов. - основными методами исследования в областиковки и объемной штамповки, практическими умениями и навыками их использования; - основными методами решения задач в областиковки и объемной штамповки; 							

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	9. Штамповка в закрытых штампах и штампах для выдавливания 10. Штамповка на горизонтально-ковочных машинах и горячештамповочных автоматах 11. Специализированные способы штамповки 12. Отделочные операции после горячей штамповки 13. Изготовление поковок методами прокатки 14. Разработка чертежа поковки при ковке на молотах 15. Разработка техпроцессаковки 16. Классификация поковок при объемной штамповке 17. Разработка чертежа поковок и проектирование переходов штамповки для по-ковок 1-й группы 18. Проектирование переходов при штамповке 19. Разработка технологического процесса в открытых штампах на молотах 20. Конструирование и расчет молотового штампа Выполнение курсового проекта	
Б1.В.06	<p>Технология листовой штамповки</p> <p>1. Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Цели дисциплины «Технология листовой штамповки» состоят в том, чтобы на основе теоретической базы курса научить студентов разрабатывать наиболее перспективные и оптимальные технологические процессы, средства автоматизации и механизации труда.</p> <p>Сформировать навыки самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, углубление знаний теоретических и методологических основ техники и технологии.</p> <p>Сформировать навыки общего анализа процессов листовой штамповки, умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые технологические разработки, успешного владения современными приемами организации инструментального хозяйства, передовой технологией производства инструмента машин.</p> <p>2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Технология листовой штамповки» входит в вариативную часть блока 1 (Б1.В.06) образовательной программы по направлению: 15.03.01 «Машиностроение», профиля: «Машины и технология обработки металлов давлением».</p> <p>При изучении дисциплины «Технология листовой штамповки» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно содержание следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> Б1.В.02 Основы моделирования процессов ОМД ; Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования ; Б1.В.11 Механика сплошной среды ; Б1.В.06 Теория обработки металлов давлением; Б1.В.10 Основы сварочного производства ; Б1.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов произ- 	288 (8 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																		
1	2	3																		
	<p>водства листового и сортового металла; Б1.В.ДВ.08.01 Современное оборудование для производства длинномерных изделий; Б1.В.ДВ.10.01 Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка ; Б1.Б.13 Технология конструкционных материалов; Б1.Б.20 Основы ТМС; Б1.В.12 Детали машин; Б1.Б.16 Теория механизмов и машин; Б1.В.05 Технологияковки и объемной штамповки; Б1.В.07 Проектирование цехов КПП.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология листовой штамповки» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 958 1297 2069"> <tr> <td data-bbox="331 958 536 1144">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="536 958 1297 1144">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1144 1297 1294">ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1294 536 1335">Знать</td> <td data-bbox="536 1294 1297 1335">основные определения и понятия;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1335 536 1408">Уметь:</td> <td data-bbox="536 1335 1297 1408">корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1408 536 1518">Владеть:</td> <td data-bbox="536 1408 1297 1518">навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1518 1297 1628">ПК-12 способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1628 536 1738">Знать</td> <td data-bbox="536 1628 1297 1738">Методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств,;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1738 536 2000">Уметь</td> <td data-bbox="536 1738 1297 2000">выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. Применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 2000 536 2069">Владеть</td> <td data-bbox="536 2000 1297 2069">навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		Знать	основные определения и понятия;	Уметь:	корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	Владеть:	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	ПК-12 способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств		Знать	Методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств,;	Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. Применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения																			
ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий																				
Знать	основные определения и понятия;																			
Уметь:	корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания																			
Владеть:	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;																			
ПК-12 способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств																				
Знать	Методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств,;																			
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. Применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;																			
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;																			

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения методов обработки первичной информации и расчета напряжений;	
	ПК-17 умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		
	Знать	способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	
	Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
	Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения	
	ПК-18 умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
	Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий; основные определения и понятия;	
	Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
	Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; -навыками в практическом применении полученных знаний.</p> <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <p style="text-align: center;">Раздел/ тема дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы для листовой штамповки; способы оценки штампуемости. 2. Разделительные операции; схемы; механизм деформирования; расчетные зависимости; оптимизация раскроя 3. Формоизменяющие операции; анализ напряженного и деформированного состояний; способы интенсификации листовой штамповки; штамповка в мелкосерийном производстве; способы высокоскоростного деформирования. 4. Типовые конструкции штампов 5. САПР штампов и технологических процессов 6. Характеристика листовых материалов и их назначение Методы оценки деформируемости материалов. Испытание на растяжение, твердости, осадку, изгиб. Влияние на деформируемость химического состава, структуры сплава, качества поверхности и предшествующей обработки материалов для штамповки. 7. Вырубка и пробивка листового материала. Напряженно-деформированное состояние. Форма пуансонов и матриц. Усилие и работа при вырубке, усилие съема заготовки и выталкивания деталей. Схемы совмещенной и последовательной штамповки. Оптимизация раскроя при вырубке деталей. Вырубка, пробивка на универсальных штампах с применением полиуретановых пуансонов и матриц. 8. Гибка. Свободная гибка и гибка в штампе. Схемы гибки. Напряжения и деформации при гибке. Минимальные и максимальные радиусы гибки. Пружение при гибке, способы его устранения. Вытяжка. Схемы вытяжки. Особенности пластического течения при вытяжке. Определение размера заготовки для вытяжки. Зазор между матрицей и пуансоном. Усилие и работа вытяжки. Усилие прижима. Способы интенсификации вытяжки –. 9. Специальные высокоскоростные виды формовки и вытяжки. Штамповка взрывом, область применения, стадии процесса. Электрогидравлическая штамповка. Электромагнитная штамповка –. 10. Штампы простые и универсальные. Штампы простого, последовательного и совместного действия. Блок и пакет - основные части штампа. Конструкции рабочих деталей штампа и их стандартизация. Вспомогательные механизмы штампа -. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.07	<p>Проектирование цехов КШП</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>1.Целями освоения дисциплины (модуля) «Проектирование цехов КШП» являются: изложение новых сведений, непосредственно относящихся к проектированию цехов, обобщение и взаимная увязка ранее полученных знаний применительно к проектированию цехов и заводов: капитальному строительству, реконструкции и техническому перевооружению промышленных предприятий, проектно-сметному делу, совершенствованию хозяйственного механизма, экономии ресурсов, производительности труда., автоматизации, механизации и роботизации производства охране труда, социально-экономическим вопросам.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра</p> <p>Профессиональный цикл. Вариативная часть. Обязательные дисциплины.</p> <p>Дисциплина «Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства» является завершающей в числе дисциплин, читаемых студентам вузов, специализирующихся в области машин и обработки металлов давлением.</p> <p>Перечень дисциплин с указанием разделов, усвоение которых необходимо для изучения курса:</p> <p>Б1.В.ДВ.2.1 История техники Б1.В.ДВ.2.2 История развития машиностроения Б1.В.ДВ.3.1 Основы предпринимательской деятельности Б2.Б.1 Математика Б2.Б.2 Физика Б2.Б.3 Информационные технологии Б2.Б.5 Теоретическая механика Б2.В.ОД.1 Основы моделирования процессов ОМД Б3.Б.3 Сопrotивление материалов Б3.Б.5 Теория механизмов и машин Б3.Б.6 Гидравлика Б3.Б.7 Технология конструкционных материалов Б3.Б.10 Материаловедение Б3.Б.11 Электротехника и электроника Б3.В.ОД.6 Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов Б2.В.ОД.2 Основы автоматизированного проектирования Б2.В.ДВ.4.1 Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП Б2.В.ДВ.4.2 Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов Б3.Б.9 Метрология, стандартизация, сертификация Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения</p>	180 (5 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)						
1	2	3						
	<p>дисциплины "Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП", необходимы в качестве методологической предпосылки для освоения профессиональных дисциплин:</p> <p>Б2.В.ДВ.1.2 Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства</p> <p>Б2.В.ДВ.2.1 Динамика машин</p> <p>Б2.В.ДВ.2.2 Нагрев и нагревательные устройства</p> <p>Б3.Б.1 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б3.Б.8 Основы ТМС</p> <p>Б3.Б.12 Организация производства и менеджмент</p> <p>Б3.В.ОД.1 Теория ОМД</p> <p>Б3.В.ОД.2 Технологияковки и объемной штамповки</p> <p>Б3.В.ОД.3 Технология листовой штамповки</p> <p>Б3.В.ОД.5 Технология производства КШО</p> <p>Б3.В.ДВ.2.1 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла</p> <p>Б3.В.ДВ.2.2 Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов</p> <p>Б3.В.ДВ.2.3 Технология и оборудование процессов производства листового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов</p> <p>Б3.В.ДВ.3.1 Современное оборудование для производства длиномерных изделий</p> <p>Б3.В.ДВ.3.2 Оборудование прокатных и волочильных цехов</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектирование цехов КШП» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1621 1297 2063"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1621 580 1733">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="580 1621 1297 1733">Компетенции</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1733 1297 1845">ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1845 580 2063">Знать</td> <td data-bbox="580 1845 1297 2063">-основные определения и понятия теории и технологии производства изучаемой дисциплины; -Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств проектирования цехов</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Компетенции	ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		Знать	-основные определения и понятия теории и технологии производства изучаемой дисциплины; -Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств проектирования цехов	
Структурный элемент компетенции	Компетенции							
ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования								
Знать	-основные определения и понятия теории и технологии производства изучаемой дисциплины; -Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств проектирования цехов							

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>Методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся проектирования цехов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств проектирования цехов; - Методы исследований, правила и условия выполнения работ проектирования цехов; 	
	Уметь:	Выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию в машиностроительном производстве;	
	Владеть:	<p>Навыками проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных при проектировании цехов в машиностроительном производстве</p>	
	<p>Раздел дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация и последовательность проектирования машиностроительных заводов 2. Основные задачи проектирования 3. Этапы проектирования 4. Разработка генеральных планов и схем заводского транспорта 5. Производственные здания 6. Методика проектирования цехов машиностроительных заводов, кузнечных и листоштамповочных цехов 7. Расчет оборудования, рабочей силы 8. Годовые фонды времени 		
Б1.В.08	<p>Технология производства КШО</p> <p style="text-align: center;">1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования» является: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», профиль подготовки «Машины и технология обработки металлов</p>		144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	<p>давлением». Согласно квалификационной характеристике, инженер-механик занимается не только эксплуатацией, модернизацией и совершенствованием оборудования, но должен уметь конструировать, восстанавливать, ремонтировать машины и агрегаты для обработки материалов давлением. Дисциплина «Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования» охватывает широкий круг вопросов, включающих разработку конструкции штампов, инструмента, создание высокопрочных теплостойких и износостойких материалов, разработку прогрессивной технологии изготовления штампов и кузнечно-прессового оборудования. Увеличение производства поковок и штамповок будет обеспечиваться за счет дальнейшего роста и совершенствования парка кузнечно-прессовых машин, который пополняется как за счет выпуска традиционного оборудования, так и за счет создания новых моделей универсального и специализированного оборудования, автоматических комплексов и автоматических линий. Знание особенностей работы оборудования и современных методов технологии изготовления, сборки, отладки штампов и инструмента позволит студенту более рационально решать производственные вопросы.</p> <p>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА (МАГИСТРА, СПЕЦИАЛИСТА)</p> <p>Дисциплина «Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: сопротивление материалов, детали машин, материаловедение, технология машиностроения, так и специальных дисциплин: кузнечно-прессовое оборудование, технология холодной и горячей штамповки.</p> <p>3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1870 1297 2056"> <tr> <td data-bbox="331 1870 504 2056">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="504 1870 1297 2056">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)												
1	2	3												
	<p>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</p> <table border="1" data-bbox="335 526 1292 1456"> <tr> <td data-bbox="335 526 502 750">Знать</td> <td data-bbox="502 526 1292 750"> технологии изготовления кузнечно-штамповочного оборудования; -технологии изготовления штамповочной оснастки; -организацию машиностроительного производства в области производства кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки, </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 750 502 1153">Уметь</td> <td data-bbox="502 750 1292 1153"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в кузнечно-штамповочном производстве; - составлять технологический процесс изготовления оборудования и штамповой оснастки; -разрабатывать штамповую оснастку; - приобрести элементарные навыки в выборе специальных способов изготовления штамповой оснастки. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1153 502 1456">Владеть</td> <td data-bbox="502 1153 1292 1456"> - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (кузнечном) производстве; - навыками в практическом применении полученных знаний. </td> </tr> </table> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="335 1601 1292 2058"> <tr> <td data-bbox="335 1601 502 1803">Знать</td> <td data-bbox="502 1601 1292 1803"> - основные определения и понятия кузнечно-штамповочного оборудования и штамповочной оснастки; - сущность и технологию изготовления штамповочной оснастки </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1803 502 1948">Уметь</td> <td data-bbox="502 1803 1292 1948"> - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1948 502 2058">Владеть</td> <td data-bbox="502 1948 1292 2058"> - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности - навыками и методиками обобщения результатов ре- </td> </tr> </table>	Знать	технологии изготовления кузнечно-штамповочного оборудования; -технологии изготовления штамповочной оснастки; -организацию машиностроительного производства в области производства кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки,	Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в кузнечно-штамповочном производстве; - составлять технологический процесс изготовления оборудования и штамповой оснастки; -разрабатывать штамповую оснастку; - приобрести элементарные навыки в выборе специальных способов изготовления штамповой оснастки.	Владеть	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (кузнечном) производстве; - навыками в практическом применении полученных знаний.	Знать	- основные определения и понятия кузнечно-штамповочного оборудования и штамповочной оснастки; - сущность и технологию изготовления штамповочной оснастки	Уметь	- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	Владеть	- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности - навыками и методиками обобщения результатов ре-	
Знать	технологии изготовления кузнечно-штамповочного оборудования; -технологии изготовления штамповочной оснастки; -организацию машиностроительного производства в области производства кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки,													
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в кузнечно-штамповочном производстве; - составлять технологический процесс изготовления оборудования и штамповой оснастки; -разрабатывать штамповую оснастку; - приобрести элементарные навыки в выборе специальных способов изготовления штамповой оснастки.													
Владеть	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (кузнечном) производстве; - навыками в практическом применении полученных знаний.													
Знать	- основные определения и понятия кузнечно-штамповочного оборудования и штамповочной оснастки; - сущность и технологию изготовления штамповочной оснастки													
Уметь	- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания													
Владеть	- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности - навыками и методиками обобщения результатов ре-													

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>шения, экспериментальной деятельности</p> <p>1. Раздел «Введение» 1.1. Тема «Основные технологические процессы в машиностроении» 1.2. Тема «Критерии и обеспечение качества изделий; точность изделий; факторы, влияющие на точность обработки» 2. Раздел «Общие сведения технологии производства КШО» 7 2.1. Тема «Критерии и обеспечение качества изделий; точность изделий; факторы, влияющие на точность обработки» 2.2. Тема «Технология производства типовых деталей машин и основы САПР» 3. Раздел «Технология изготовления и сборки штампов» 3.1. Тема «Стали и твердые сплавы для штампов; применение пластмасс для штампов; технологические процессы» 3.2. Тема «Изготовления твердосплавных формообразующих деталей штампов» 4. Раздел «Изучение устройства штампов» 4.1. Тема «Изучение устройства штампа для вырубки и пробивки Изучение устройства штампа для вытяжки и гибки» 4.2. Тема «Изучение устройства штампа для горячего деформирования» 5 Раздел «Пусконаладочные работы» 5.1. Тема «Проверка точности изготовления разделительных штампов» 5.2 Тема «Установка и наладка штампа на прессе» 6 Раздел «Типовые узлы и детали штампов» 6.1 Тема «Типовые технологические узлы и детали штампов» 6.2 Тема «Типовые конструктивные узлы и детали штампов»</p>	
Б1.В.09	<p>Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины «Моделирование процессов обработки металлов давлением с использованием современных программных продуктов» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 150301 - Машиностроение. Студент должен получить знание и навыки применения главных научных методов исследования технических объектов: математического моделирования с использованием современных программных продуктов, получить представление о систематической природе технических зависимостей и закономерностей; изучить условия подобию при</p>	216 (6 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>моделировании, методы интерпретации результатов исследований.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Моделирование процессов обработки металлов давлением с использованием современных программных продуктов входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:</p> <p>Физика Математика Информатика</p> <p>Основы моделирования процессов обработки металлов давлением</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Моделирование процессов обработки металлов давлением с использованием современных программных продуктов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1487 1273 2024"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1487 603 1599">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="603 1487 1273 1599">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 1599 603 1787"></td> <td data-bbox="603 1599 1273 1787">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1787 603 1868">Знать</td> <td data-bbox="603 1787 1273 1868">Основные САЕ продукты, необходимые для применения в области моделирования процес-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1868 603 2024">Уметь</td> <td data-bbox="603 1868 1273 2024">Применять физико-математические методы моделирования процессов ОМД для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных</td> </tr> </tbody> </table>	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 САЕ продукты, необходимые для применения в области моделирования процес-	Уметь	Применять физико-математические методы моделирования процессов ОМД для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных	
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 САЕ продукты, необходимые для применения в области моделирования процес-									
Уметь	Применять физико-математические методы моделирования процессов ОМД для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных									

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	<table border="1" data-bbox="331 376 1273 495"> <tr> <td data-bbox="331 376 600 495">Владеть</td> <td data-bbox="600 376 1273 495">Навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области модели-</td> </tr> </table> <p data-bbox="432 533 1262 568" style="text-align: center;">4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)</p> <p data-bbox="331 607 1289 678">1.1 1. Введение. Цели и задачи моделирования ОМД с использованием программных продуктов.</p> <p data-bbox="331 685 1278 786">2.1 Метод конечных элементов. Преимущества и недостатки. История развития метода. Системы анализа, основанные на методе. Программное обеспечение, реализующее метод</p> <p data-bbox="331 792 1011 826">3.1 Метод конечных элементов. Иллюстрация ме</p> <p data-bbox="331 833 1283 934">5.1 Система автоматизированного проектирования — автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.</p> <p data-bbox="331 940 1257 1010">6.1 Особенности закономерности математического моделирования процессов ОМД с использованием программных продуктов.</p> <p data-bbox="331 1016 1262 1086">7.1 Состав и структура САПР по ГОСТ, подсистемы САПР, компоненты и обеспечение САПР, Классификация САПР</p> <p data-bbox="331 1093 783 1126">8.1 База CAD/CAM/CAE систем.</p> <p data-bbox="331 1133 970 1167">1. Системы нижнего уровня (легкие системы).</p> <p data-bbox="331 1173 724 1207">2. Системы среднего уровня</p> <p data-bbox="331 1214 954 1247">3. Системы высшего уровня (тяжелый класс)</p> <p data-bbox="331 1254 1289 1323">10.1 Особенности применение пакетов LS DYNA, Deform-3D, QForm для моделирование процессов ОМД в задачах методами математического моделирования</p> <p data-bbox="331 1330 1241 1400">11.1 10. Применение пакета QForm для моделирование процессов ОМД</p>	Владеть	Навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области модели-	
Владеть	Навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области модели-			
Б1.В.10	<p data-bbox="331 1417 799 1451">Основы сварочного производства</p> <p data-bbox="427 1458 1011 1491" style="text-align: center;">1. Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p data-bbox="331 1529 1246 1599">Цели должны соответствовать компетенциям, формируемым в результате освоения дисциплины (модуля).</p> <p data-bbox="331 1606 1299 1888">Целями освоения дисциплины (модуля) <i>ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА</i> является: эффективное использование методов сварки, наплавки и деталей машин и агрегатов, выбор материалов, оборудования и оптимальных технологий для реализации этих процессов; овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) <i>15.03.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ</i>.</p> <p data-bbox="331 1895 1257 1964" style="text-align: center;">2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p data-bbox="331 2002 1273 2072" style="text-align: center;">Дисциплина «<i>ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА</i>» входит в цикл ОПП Б1.В.10 образовательной программы по направ-</p>	108 (3 ЗЕТ)		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>лению подготовки (специальности) <i>15.03.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ</i>.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения курсов базовой части - безопасность жизнедеятельности (Б1.Б.08), математика (Б1.Б.09), физика (Б1.Б.10), химия (Б1.Б.11), начертательная геометрия и компьютерная графика (Б1.Б.12), технология конструкционных материалов (Б1.Б.19), метрология, стандартизация, сертификация (Б1.Б.21); вариативной части - детали машин (Б1.В.12).</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие для следующих дисциплин: проектирование цехов КШП (Б1.В.07), основы трибологии и триботехники (Б1.В.ДВ.02.01), современное оборудование для производства длинномерных изделий (Б1.В.ДВ.08.01), учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.В.01(У), производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.02(П), производственная – преддипломная практика Б2.В.03(П).</p> <p>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ</p> <p>Дисциплина «<i>ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА</i>» формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:</p> <table border="1" data-bbox="316 1384 1315 2080"> <tr> <td data-bbox="316 1384 571 1496">структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="571 1384 1315 1496">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="316 1496 1315 1608">ПК-15 - умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1608 571 2056">Знать</td> <td data-bbox="571 1608 1315 2056"> <ul style="list-style-type: none"> - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки; - принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки; - методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке; - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по сварке </td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 2056 571 2080">Уметь</td> <td data-bbox="571 2056 1315 2080">- выполнять работы в области научно-технической</td> </tr> </table>	структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-15 - умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки; - принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки; - методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке; - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по сварке 	Уметь	- выполнять работы в области научно-технической	
структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения									
ПК-15 - умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования										
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки; - принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки; - методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке; - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по сварке 									
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической									

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при выполнении работ по сварке;</p> <p>- идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при выполнении работ по сварке и способы комфортных условий жизнедеятельности</p>	
	Владеть	<p>- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов сварки, изыскание возможности сокращения цикла работ по сварке, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке;</p> <p>- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов сварки, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</p> <p>- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды</p>	
	<p align="center">4. Структура и содержание дисциплины (модуля) ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА Раздел /дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. История развития, классификация и сущность основных сварных соединений 2. Электрическая дуга, ее строение, свойства и характеристика 3. Металлургические процессы при сварке плавлением 4. Формирование и кристаллизация металла шва 5. Свариваемость металлов, образования горячих и холодных трещин 6. Напряжения и деформации при сварке 7. Сварочные материалы: электроды, проволоки сплошного сечения и порошковые флюсы 8. Общие сведения о сварных соединениях 9. Технология сварки металлов и сплавов 10. Технология сварки цветных металлов 11. Оборудование для сварки 12. Технология и оборудование контактной сварки 13. Газовая сварка и резка металлов 14. Дефекты сварных швов. Методы контроля качества 		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	15. Специальные методы сварки (холодная, ультразвуковая, диффузионная, трением и взрывом, токами высокой частоты) 16. Сущность основных видов сварки плавлением 17. Сварочные материалы 18. Ручная электродуговая сварка 19. Автоматическая электродуговая сварка под флюсом 20. Технология стыковой контактной сварки 21. Технология точечной контактной сварки 22. Газовая сварка 23. Кислородная резка стали			
Б1.В.11	<p>Механика сплошной среды</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целью освоения дисциплины «Механика сплошной среды» является подготовка к глубокому освоению современных теоретических и технологических основ сварочного производства, основанных на сложном комплексе разделов физики пластичности и прочности, составляющих один из фундаментальных разделов физики твердого тела. Имея глубокую теоретическую базу студенты осваивают специальные дисциплины.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Механика сплошной среды входит в вариативный план образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения) в результате изучения дисциплин/ практик: Физика Математика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин/практик: Технология листовой штамповки Технология ковки и объемной штамповки Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Механика сплошной среды» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1787 1315 1899"> <tr> <td data-bbox="331 1787 603 1899">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="603 1787 1315 1899">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table> <p>ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования</p>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	108 (3 ЗЕТ)
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения			

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Знать	- основные определения и понятия математического анализа; - основные методы исследований, используемых в моделировании сплошных сред;	
	Уметь	- корректно выражать и аргументированно обосновывать действие законов естественнонаучных дисциплин в области механики сплошных сред.	
	Владеть	- методами математического анализа в области механики сплошных сред	
	ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании		
	Знать	основные методы механических исследований, используемых в оценке технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании;	
	Уметь	применять математический аппарат МСС для оценки технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	
	Владеть	практическими навыками использования элементов МСС возможно-сти учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	
	ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт		
	Знать	основные методы оценки свойств сред, используемых в механике сплошных сред;	
	Уметь	проверять техническое состояние и остаточный ресурс оборудования используя базовые методы исследования в области механики сплошных сред;	
	Владеть	методами исследований материалов и остаточный ресурс оборудования;	
	<p>Содержание дисциплины</p> <p>1.1 Цели и задачи изучения дисциплины.</p> <p>2.1 Гипотезы континуума, понятия деформаций континуума, основные меры и тензоры деформаций, их геометрический смысл в нелинейной формулировке и в линеаризованном случае</p> <p>3.1 Определения скоростных мер деформаций сплошной среды, определения материальных производных, виды объективных производных тензоров различного ранга</p> <p>4.1 Аксиомы механики сплошных сред и их математические формулировки в виде балансовых уравнений для интенсивных характеристик массы, количества движения, момента количества движения, энергии и ее составляющих</p>		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>5.1 Основные требования к определяющим соотношениям, правила перехода к неинерциальным системам отсчета</p> <p>6.1 Математические модели классических сред — газов, жидкостей, упругих и упругопластических твердых тел, особенности применения упрощенных математических постановок моделей классических сред, методы их решения</p> <p>7.1 Основы неравновесной термодинамики сплошных сред, определения и критерии устойчивости</p> <p>8.1 Атомно-кристаллическое строение металлов. Свойства аморфных и кристаллических тел. Теория структурных несовершенств, механизм пластической деформации идеальных кристаллов и реальных металлов.</p> <p>9.1 Текстура и ее значение в практике производства переработки листовых материалов Сверхпластичность, виды сверхпластичности, применение в промышленности Старение металлов и сплавов, механизм старения, пути управления старением</p> <p>10.1 Теория разрушения металлов, феноменологические представления о разрушении, критерии разрушения</p>	
Б1.В.12	<p>Детали машин</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины «Детали машин» является формирование у обучающегося знаний основ теории, расчета, конструирования деталей и узлов машин, разработки и оформления конструкторской документации необходимой для осуществления проектно-конструкторской деятельности как в рамках учебного процесса, так и для применения при решении практических и производственных задач.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о принципах функционирования типовых деталей и сборочных единиц общего машиностроения, изучение общих принципов их расчета и приобретения навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения - изучение основных законов и концепций проектирования конструкций, видов типовых деталей и сборочных единиц общетехнического назначения, способов их эксплуатации и монтажа в типовых конструкциях. <p>Выполнение итогового курсового проекта требует комплексных знаний основ теории машин и механизмов, теоретической механики, сопротивления материалов, технологии машиностроения, основ метрологии и взаимозаменяемости узлов и деталей машин.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Детали машин» входит в вариативную часть блока 1</p>	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения Б1.Б.09 Математики; Б1.Б.10 Физики; Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика Б1.Б.14 Теоретической механики: Знания и умения обучающихся, полученные при изучении дисциплины «Детали машин» будут необходимы для изучения таких дисциплин как :</p> <p>Б1.В.ДВ.3.1 Динамика машин; Б1.В.ДВ.8.2 Оборудование прокатных и волочильных цехов; Б1.В.ДВ.10.1 Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Детали машин» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 958 1305 2051"> <tr> <td data-bbox="331 958 577 1077">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="577 958 1305 1077">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1077 1305 1227">ПК-5 – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1227 577 1644">знать</td> <td data-bbox="577 1227 1305 1644">прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов, закон Гука; основные требования предъявляемые к машинам и их деталям; основные критерии работоспособности и расчета деталей машин; методы, нормы и правила проектирования основы и этапы проектирования деталей и узлов машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1644 577 1980">уметь</td> <td data-bbox="577 1644 1305 1980">правильно определять основные технологические характеристики механических передач; правильно определять условия работы деталей и узлов машин при эксплуатации, оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД; использовать компьютерные программы для расчета и проектирования узлов и деталей машин</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1980 577 2051">владеть</td> <td data-bbox="577 1980 1305 2051">навыками расчета на прочность и жесткость деталей и узлов машин</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-5 – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования		знать	прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов, закон Гука; основные требования предъявляемые к машинам и их деталям; основные критерии работоспособности и расчета деталей машин; методы, нормы и правила проектирования основы и этапы проектирования деталей и узлов машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования	уметь	правильно определять основные технологические характеристики механических передач; правильно определять условия работы деталей и узлов машин при эксплуатации, оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД; использовать компьютерные программы для расчета и проектирования узлов и деталей машин	владеть	навыками расчета на прочность и жесткость деталей и узлов машин	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
ПК-5 – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования												
знать	прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов, закон Гука; основные требования предъявляемые к машинам и их деталям; основные критерии работоспособности и расчета деталей машин; методы, нормы и правила проектирования основы и этапы проектирования деталей и узлов машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования											
уметь	правильно определять основные технологические характеристики механических передач; правильно определять условия работы деталей и узлов машин при эксплуатации, оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД; использовать компьютерные программы для расчета и проектирования узлов и деталей машин											
владеть	навыками расчета на прочность и жесткость деталей и узлов машин											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	<p>навыками конструирования деталей и узлов машин общего назначения навыками работы со средствами автоматизированного проектирования</p> <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <table border="1" data-bbox="336 566 1295 1632"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 566 1295 607">Раздел/ тема дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 607 1295 1632"> <p>1. Машины и механизмы. 1.1 Основные характеристики и параметры машин и механизмов. 1.2 Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Основы расчета и конструирования деталей машин 2. Механические передачи. 2.1 Назначение и роль передач в машинах. Принципы работы и классификация механических передач 2.2 Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; проектный расчёт и расчеты передач на прочность. 3. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость 3.1 Материалы для изготовления валов. 3.2 Расчеты на выносливость и на жесткость 4. Соединения деталей машин. 4.1 Классификация соединений. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность. 4.2 Неразъемные соединения. Сварные, клеевые, заклепочные, паяные соединения. Достоинства и недостатки. Области применения. Критерии прочности соединения. Расчет деталей соединений на прочность. 4.3 Муфты для соединения валов. Характеристики. Расчетные моменты. Выбор и расчет глухих муфт. 5. Станины, корпусные детали, направляющие. Корпусные детали механизмов. Общие сведения. Применение и технологические особенности их изготовления.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Раздел/ тема дисциплины	<p>1. Машины и механизмы. 1.1 Основные характеристики и параметры машин и механизмов. 1.2 Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Основы расчета и конструирования деталей машин 2. Механические передачи. 2.1 Назначение и роль передач в машинах. Принципы работы и классификация механических передач 2.2 Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; проектный расчёт и расчеты передач на прочность. 3. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость 3.1 Материалы для изготовления валов. 3.2 Расчеты на выносливость и на жесткость 4. Соединения деталей машин. 4.1 Классификация соединений. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность. 4.2 Неразъемные соединения. Сварные, клеевые, заклепочные, паяные соединения. Достоинства и недостатки. Области применения. Критерии прочности соединения. Расчет деталей соединений на прочность. 4.3 Муфты для соединения валов. Характеристики. Расчетные моменты. Выбор и расчет глухих муфт. 5. Станины, корпусные детали, направляющие. Корпусные детали механизмов. Общие сведения. Применение и технологические особенности их изготовления.</p>	
Раздел/ тема дисциплины				
<p>1. Машины и механизмы. 1.1 Основные характеристики и параметры машин и механизмов. 1.2 Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Основы расчета и конструирования деталей машин 2. Механические передачи. 2.1 Назначение и роль передач в машинах. Принципы работы и классификация механических передач 2.2 Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; проектный расчёт и расчеты передач на прочность. 3. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость 3.1 Материалы для изготовления валов. 3.2 Расчеты на выносливость и на жесткость 4. Соединения деталей машин. 4.1 Классификация соединений. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность. 4.2 Неразъемные соединения. Сварные, клеевые, заклепочные, паяные соединения. Достоинства и недостатки. Области применения. Критерии прочности соединения. Расчет деталей соединений на прочность. 4.3 Муфты для соединения валов. Характеристики. Расчетные моменты. Выбор и расчет глухих муфт. 5. Станины, корпусные детали, направляющие. Корпусные детали механизмов. Общие сведения. Применение и технологические особенности их изготовления.</p>				
Б1В.ДВ	Дисциплины по выбору			
Б1.В.ДВ .01.01	Введение в направление 1 Цели освоения дисциплины (модуля)	72 (2 ЗЕТ)		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель преподавания дисциплины “ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ” – сформировать общие представления о роли и месте бакалавра по эксплуатации машин и применению технологий в ОМД производстве, формах и особенностях подготовки к этой деятельности в высшем техническом учебном заведении.</p> <p>Этот курс должен обозначить общественную значимость и профессиональную привлекательность труда бакалавра и основные проблемы подготовки к этой деятельности, ознакомить с основами ОМД, переделами и основными технологическими циклами, раскрыть роль металлургии и машиностроения в народном хозяйстве; осветить роль специалиста в научно-техническом и социальном прогрессе.</p> <p>Задачи изучения дисциплины состоят в освещении: особенностей административной, научной, воспитательной и общественной деятельности инженера и задачах подготовки к этой деятельности по действующему плану и структуре конкретного коллектива высшего технического учебного заведения.</p> <p>Обучаемые должны быть ознакомлены с гигиеной деятельности студента, методами работы в библиотеках, структурой административных и общественных органов в университете, основными положениями о высшей школе, правилами внутреннего распорядка, содержанием учебного плана, видах учебных занятий, историей специальности и университета.</p> <p>Изучение дисциплины должно подготовить студентов к слушанию основных дисциплин учебного процесса.</p> <p>Необходимо знакомить студентов с основными направлениями внутренней и внешней политики РФ, постановлениями по черной металлургии и машиностроению, нормативными документами высшей школы.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Введение в направление входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Философия Культурология и межкультурное взаимодействие Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Экономика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Защита интеллектуальной собственности Продвижение научной продукции Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная – преддипломная практика</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p>	<p>сформировать общие представления о роли и месте бакалавра по эксплуатации машин и применению технологий в ОМД производстве, формах и особенностях подготовки к этой деятельности в высшем техническом учебном заведении.</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																		
1	2	3																		
	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Введение в направление» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 450 603 562">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="603 450 1315 562">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 562 1315 645">ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности развития общества для формирования гражданской позиции</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 645 603 981">Знать</td> <td data-bbox="603 645 1315 981"> <ul style="list-style-type: none"> - Развитие машиностроения в РФ и за рубежом – как важной деятельности предприятий обрабатывающей и сферы услуг, специализирующихся на проектировании, обслуживании и утилизации всевозможных машинского оборудования и их деталей. - Роль машиностроения в экономике страны. - Разнообразие технологических процессов изготовления - Основные хозяйственные задачи, решаемые в машиностроении </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 981 603 1093">Уметь</td> <td data-bbox="603 981 1315 1093">- Анализировать основные этапы и закономерности развития общества для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1093 603 1176">Владеть</td> <td data-bbox="603 1093 1315 1176">- Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития машиностроения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1176 1315 1258">ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технического и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1258 603 1951">Знать</td> <td data-bbox="603 1258 1315 1951"> <ul style="list-style-type: none"> - Краткие сведения об университете: история, современное количество студентов и сотрудников, административная структура. - Направление и направленность обучения.. - Краткую характеристику выпускающей кафедры. - Учебный план. - Теоретическое и производственное обучение. - Квалификационные характеристики. - Работу студентов на лекциях, практических и лабораторных работах. - Организацию самостоятельной работы студентов. - Научно-исследовательскую работу студента, как элемент подготовки современного специалиста. - Основные формы научно-исследовательской работы. - Систему контроля знаний в институте. - Права и обязанности студентов. - Нормы и правила поведения студентов. - Организацию быта и отдыха. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1951 603 2033">Уметь</td> <td data-bbox="603 1951 1315 2033">- Пользоваться библиотекой университета и ресурсного портала</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 2033 603 2076">Владеть</td> <td data-bbox="603 2033 1315 2076">- Научной организацией студенческого труда.</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности развития общества для формирования гражданской позиции		Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие машиностроения в РФ и за рубежом – как важной деятельности предприятий обрабатывающей и сферы услуг, специализирующихся на проектировании, обслуживании и утилизации всевозможных машинского оборудования и их деталей. - Роль машиностроения в экономике страны. - Разнообразие технологических процессов изготовления - Основные хозяйственные задачи, решаемые в машиностроении 	Уметь	- Анализировать основные этапы и закономерности развития общества для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении	Владеть	- Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития машиностроения	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технического и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Краткие сведения об университете: история, современное количество студентов и сотрудников, административная структура. - Направление и направленность обучения.. - Краткую характеристику выпускающей кафедры. - Учебный план. - Теоретическое и производственное обучение. - Квалификационные характеристики. - Работу студентов на лекциях, практических и лабораторных работах. - Организацию самостоятельной работы студентов. - Научно-исследовательскую работу студента, как элемент подготовки современного специалиста. - Основные формы научно-исследовательской работы. - Систему контроля знаний в институте. - Права и обязанности студентов. - Нормы и правила поведения студентов. - Организацию быта и отдыха. 	Уметь	- Пользоваться библиотекой университета и ресурсного портала	Владеть	- Научной организацией студенческого труда.	<p>Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)</p>
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения																			
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности развития общества для формирования гражданской позиции																				
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие машиностроения в РФ и за рубежом – как важной деятельности предприятий обрабатывающей и сферы услуг, специализирующихся на проектировании, обслуживании и утилизации всевозможных машинского оборудования и их деталей. - Роль машиностроения в экономике страны. - Разнообразие технологических процессов изготовления - Основные хозяйственные задачи, решаемые в машиностроении 																			
Уметь	- Анализировать основные этапы и закономерности развития общества для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении																			
Владеть	- Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития машиностроения																			
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технического и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки																				
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Краткие сведения об университете: история, современное количество студентов и сотрудников, административная структура. - Направление и направленность обучения.. - Краткую характеристику выпускающей кафедры. - Учебный план. - Теоретическое и производственное обучение. - Квалификационные характеристики. - Работу студентов на лекциях, практических и лабораторных работах. - Организацию самостоятельной работы студентов. - Научно-исследовательскую работу студента, как элемент подготовки современного специалиста. - Основные формы научно-исследовательской работы. - Систему контроля знаний в институте. - Права и обязанности студентов. - Нормы и правила поведения студентов. - Организацию быта и отдыха. 																			
Уметь	- Пользоваться библиотекой университета и ресурсного портала																			
Владеть	- Научной организацией студенческого труда.																			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Содержание дисциплины (модуля)</p> <p>1.1 Введение. Развитие машиностроения в РФ и за рубежом. Роль машиностроения в современной цивилизации.</p> <p>2.1 Разнообразие технологических процессов в машиностроении.</p> <p>3.1 Основные народнохозяйственные задачи, решаемые в металлургии и машиностроении: Экономия сырья, топлива, электроэнергии; повышение производительности труда; охрана окружающей среды</p> <p>4.1 Научная организация студенческого труда. Краткие сведения об университете: история, современная структура, количество студентов и сотрудников, административное управление. Специальности и специализация. Краткая характеристика выпускающей кафедры. Учебный план. Теоретическое и производственное обучение. Квалификационные характеристики. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Организация самостоятельной работы студентов. Научно -исследовательская работа студента, как обязательный элемент подготовки современного специалиста. Основные формы научно- исследовательской работы студентов. Система контроля знаний в институте. Права и обязанности студентов. Нормы и правила поведения студентов. Организация быта и отдыха</p> <p>5.1 Основы библиотечно-библиографических знаний. Работа с литературой. Библиотечные каталоги. Система каталогов. Алфавитный каталог. Систематический каталог. Предметный каталог. Электронный каталог. Заказ литературы в библиотеке</p> <p>6.1 Развитие машиностроительных процессов и производств. Основные процессы в машиностроении. Терминология машиностроительных процессов.</p> <p>7.1 Научная база для расчетов процессов ОМД. Задачи теории ОМД процессов. Принципиальные схемы процессов ОМД, автоматизация и применение ЭВМ</p> <p>8.1 Изучение сведений об университете в музее МГТУ</p> <p>9.1 Работа с литературой и каталогами в библиотеке;</p> <p>10.1 Изучение технологических процессов в машиностроении</p>	
Б1.В.ДВ	Введение в специальность	72

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
.01.02	<p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Цель преподавания дисциплины “ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ” – сформировать общие представления о роли и месте бакалавра по эксплуатации машин и применению технологий в ОМД производстве, формах и особенностях подготовки к этой деятельности в высшем техническом учебном заведении.</p> <p>Этот курс должен обозначить общественную значимость и профессиональную привлекательность труда бакалавра и основные проблемы подготовки к этой деятельности, ознакомить с основами ОМД, переделами и основными технологическими циклами, раскрыть роль металлургии и машиностроения в народном хозяйстве; осветить роль специалиста в научно-техническом и социальном прогрессе.</p> <p>Задачи изучения дисциплины состоят в освещении: особенностей административной, научной, воспитательной и общественной деятельности инженера и задачах подготовки к этой деятельности по действующему плану и структуре конкретного коллектива высшего технического учебного заведения.</p> <p>Обучаемые должны быть ознакомлены с гигиеной деятельности студента, методами работы в библиотеках, структурой административных и общественных органов в университете, основными положениями о высшей школе, правилами внутреннего распорядка, содержанием учебного плана, видах учебных занятий, историей специальности и университета.</p> <p>Изучение дисциплины должно подготовить студентов к слушанию основных дисциплин учебного процесса.</p> <p>Необходимо знакомить студентов с основными направлениями внутренней и внешней политики РФ, постановлениями по черной металлургии и машиностроению, нормативными документами высшей школы.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Введение в специальность входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Философия Культурология и межкультурное взаимодействие Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Экономика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Защита интеллектуальной собственности Продвижение научной продукции Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная – преддипломная практика</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p>	(2 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																
1	2	3																
	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Введение в специальность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="333 450 603 562">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="603 450 1315 562">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="333 562 603 645">ОК-2</td> <td data-bbox="603 562 1315 645">способностью анализировать основные этапы и закономерности развития общества для формирования гражданской позиции</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 645 603 1048">Знать</td> <td data-bbox="603 645 1315 1048"> <ul style="list-style-type: none"> - Развитие технологических процессов обработки металлов в РФ и за рубежом – как вид производственной деятельности обрабатывающей промышленности и сферы услуг, осуществляющихся на проектировании, производстве, эксплуатации всевозможных машин, технологического оборудования. - Роль ОМД в экономике страны. - Разнообразие технологических процессов изготовления изделий ОМД. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 1048 603 1167">Уметь</td> <td data-bbox="603 1048 1315 1167">- Анализировать основные этапы и закономерности развития общества для проектирования изделий и технологических процессов методами ОМД</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 1167 603 1249">Владеть</td> <td data-bbox="603 1167 1315 1249">- Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития процессов и машин ОМД</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 1249 603 1332">ПК-1</td> <td data-bbox="603 1249 1315 1332">способностью к систематическому изучению научно-технического и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 1332 603 1989">Знать</td> <td data-bbox="603 1332 1315 1989"> <ul style="list-style-type: none"> - Краткие сведения об университете: история, современное количество студентов и сотрудников, административная структура. - Направление и направленность обучения. - Краткую характеристику выпускающей кафедры. - Учебный план. - Теоретическое и производственное обучение. - Квалификационные характеристики. - Работу студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. - Организацию самостоятельной работы студентов. - Научно-исследовательскую работу студента, как элемент подготовки современного специалиста. - Основные формы научно-исследовательской работы студентов. - Систему контроля знаний в институте. - Права и обязанности студентов. - Нормы и правила поведения студентов. - Организацию быта и отдыха. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 1989 603 2065">Уметь</td> <td data-bbox="603 1989 1315 2065">- Пользоваться библиотекой университета и ресурсным порталом</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности развития общества для формирования гражданской позиции	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие технологических процессов обработки металлов в РФ и за рубежом – как вид производственной деятельности обрабатывающей промышленности и сферы услуг, осуществляющихся на проектировании, производстве, эксплуатации всевозможных машин, технологического оборудования. - Роль ОМД в экономике страны. - Разнообразие технологических процессов изготовления изделий ОМД. 	Уметь	- Анализировать основные этапы и закономерности развития общества для проектирования изделий и технологических процессов методами ОМД	Владеть	- Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития процессов и машин ОМД	ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технического и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Краткие сведения об университете: история, современное количество студентов и сотрудников, административная структура. - Направление и направленность обучения. - Краткую характеристику выпускающей кафедры. - Учебный план. - Теоретическое и производственное обучение. - Квалификационные характеристики. - Работу студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. - Организацию самостоятельной работы студентов. - Научно-исследовательскую работу студента, как элемент подготовки современного специалиста. - Основные формы научно-исследовательской работы студентов. - Систему контроля знаний в институте. - Права и обязанности студентов. - Нормы и правила поведения студентов. - Организацию быта и отдыха. 	Уметь	- Пользоваться библиотекой университета и ресурсным порталом	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения																	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности развития общества для формирования гражданской позиции																	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие технологических процессов обработки металлов в РФ и за рубежом – как вид производственной деятельности обрабатывающей промышленности и сферы услуг, осуществляющихся на проектировании, производстве, эксплуатации всевозможных машин, технологического оборудования. - Роль ОМД в экономике страны. - Разнообразие технологических процессов изготовления изделий ОМД. 																	
Уметь	- Анализировать основные этапы и закономерности развития общества для проектирования изделий и технологических процессов методами ОМД																	
Владеть	- Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития процессов и машин ОМД																	
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технического и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки																	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Краткие сведения об университете: история, современное количество студентов и сотрудников, административная структура. - Направление и направленность обучения. - Краткую характеристику выпускающей кафедры. - Учебный план. - Теоретическое и производственное обучение. - Квалификационные характеристики. - Работу студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. - Организацию самостоятельной работы студентов. - Научно-исследовательскую работу студента, как элемент подготовки современного специалиста. - Основные формы научно-исследовательской работы студентов. - Систему контроля знаний в институте. - Права и обязанности студентов. - Нормы и правила поведения студентов. - Организацию быта и отдыха. 																	
Уметь	- Пользоваться библиотекой университета и ресурсным порталом																	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p data-bbox="331 376 1241 416">Владеть - Научной организацией студенческого труда.</p> <p data-bbox="331 465 1299 568">Содержание дисциплины 1.1 Развитие технологических процессов обработки металлов давлением в РФ и за рубежом.</p> <p data-bbox="331 609 1267 712">2.1 Роль ОМД в машиностроительном производстве. РРоль ОМД производства в экономике региона, РФ, мировой экономике. Разнообразии технологических процессов ОМД.</p> <p data-bbox="331 752 1257 855">3.1 Основные экономические задачи, решаемые методами ОМД: Экономия сырья, топлива, электроэнергии; повышение производительности труда; охрана окружающей среды</p> <p data-bbox="331 896 1299 1335">4.1 Научная организация студенческого труда. Краткие сведения об университете: история, современная структура, количество студентов и сотрудников, административное управление. Специальности и специализация. Краткая характеристика выпускающей кафедры. Учебный план. Теоретическое и производственное обучение. Квалификационные характеристики. Работа студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Организация самостоятельной работы студентов. Научно -исследовательская работа студента, как обязательный элемент подготовки современного специалиста. Основные формы научно- исследовательской работы студентов. Система контроля знаний в институте. Права и обязанности студентов. Нормы и правила поведения студентов. Организация быта и отдыха</p> <p data-bbox="331 1375 1276 1523">5.1 Основы библиотечно-библиографических знаний. Работа с литературой. Библиотечные каталоги. Система каталогов. Алфавитный каталог. Систематический каталог. Предметный каталог. Электронный каталог. Заказ литературы в библиотеке</p> <p data-bbox="331 1563 1292 1666">6.1 Развитие ОМД процессов и производств. Основные процессы ОМД. Терминология процессов ОМД. Технология и основные операции ОМД производства</p>	
Б1.В.ДВ .02.01	<p data-bbox="331 1709 852 1778">Основы трибологии и триботехники 1. Цели освоении дисциплины</p> <p data-bbox="331 1818 1302 2067">Целями освоения дисциплины «Основы трибологии и триботехники» является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения современных компьютерных технологий как в процессе обучения, а так же в процессе технологического проектирования с применением средств виртуального моделирования как деталей машин так и технологических процессов их изготовления.</p>	216 (6 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																
1	2	3																
	<p align="center">2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Основы трибологии и триботехники» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения</p> <p>Б1.Б.09 Математики; Б1.Б.10 Физики; Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика Б1.Б.14 Теоретической механики:</p> <p>Знания и умения обучающихся, полученные при изучении дисциплины «Детали машин» будут необходимы для изучения таких дисциплин как :</p> <p>Б1.В.ДВ.3.1 Динамика машин; Б1.В.ДВ.8.2 Оборудование прокатных и волочильных цехов; Б1.В.ДВ.10.1 Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка</p> <p align="center">3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения</p> <p align="center">–В результате освоения дисциплины «Основы трибологии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1189 1300 1301"> <thead> <tr> <th data-bbox="338 1198 564 1292">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="564 1198 1294 1292">Уровень освоения компетенций</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1301 1300 1451">Код и содержание компетенции - ПК-17 умением выбирать основные материалы и способы реализации основных технологических процессов агрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1451 636 1496">Знать</td> <td data-bbox="636 1451 1294 1496">сущность разработки методических и нормативных документов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1496 636 1541">Уметь</td> <td data-bbox="636 1496 1294 1541">применять нормативные документы в проводимых мероприятиях</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1541 636 1626">Владеть</td> <td data-bbox="636 1541 1294 1626">методами проведения мероприятий по реализации мероприятий машиностроения</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="338 1675 1300 2038"> <thead> <tr> <th data-bbox="344 1684 1294 1765">Раздел/ тема дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="344 1765 1294 1832">Тема 1. Перспективы развития инновационных технологий в трибологии</td> </tr> <tr> <td data-bbox="344 1832 1294 1899">Тема 2. Механические и физико-химические свойства материалов и их поверхностей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="344 1899 1294 1966">Тема 3. Геометрические характеристики поверхностей деталей машин</td> </tr> <tr> <td data-bbox="344 1966 1294 2033">Тема 4. Геометрические характеристики поверхностей деталей машин</td> </tr> <tr> <td data-bbox="344 2033 1294 2038">Тема 5. Трение при граничной смазке.</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций	Код и содержание компетенции - ПК-17 умением выбирать основные материалы и способы реализации основных технологических процессов агрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при машиностроения		Знать	сущность разработки методических и нормативных документов	Уметь	применять нормативные документы в проводимых мероприятиях	Владеть	методами проведения мероприятий по реализации мероприятий машиностроения	Раздел/ тема дисциплины	Тема 1. Перспективы развития инновационных технологий в трибологии	Тема 2. Механические и физико-химические свойства материалов и их поверхностей	Тема 3. Геометрические характеристики поверхностей деталей машин	Тема 4. Геометрические характеристики поверхностей деталей машин	Тема 5. Трение при граничной смазке.	
Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций																	
Код и содержание компетенции - ПК-17 умением выбирать основные материалы и способы реализации основных технологических процессов агрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при машиностроения																		
Знать	сущность разработки методических и нормативных документов																	
Уметь	применять нормативные документы в проводимых мероприятиях																	
Владеть	методами проведения мероприятий по реализации мероприятий машиностроения																	
Раздел/ тема дисциплины																		
Тема 1. Перспективы развития инновационных технологий в трибологии																		
Тема 2. Механические и физико-химические свойства материалов и их поверхностей																		
Тема 3. Геометрические характеристики поверхностей деталей машин																		
Тема 4. Геометрические характеристики поверхностей деталей машин																		
Тема 5. Трение при граничной смазке.																		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Тема 6. Гидродинамическое трение.</p> <p>Тема 7. Трение качения.</p> <p>Тема 8. Изнашивание материалов и деталей машин</p> <p>Тема 9. Трибология</p>	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства</p> <p>1 Цели преподавания дисциплины</p> <p>Цель дисциплины «Автоматизация робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства» состоит не только в получении студентами сведений и знаний, непосредственно относящихся, к автоматизации, но и в обобщении и взаимной увязке ранее полученных знаний из общетехнических и специальных дисциплин. Целями освоения дисциплины является формирование у студентов знаний о методах функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления, средствах автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств, составлении математических описаний технологических объектов управления.</p> <p>2 место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>дисциплина «АВТОМАТИЗАЦИЯ РОБОТОТЕХНИКА И ГПС КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА» входит в вариативную часть образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 «машиностроение», по профилю «машины и технология обработки металлов давлением».</p> <p>для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин:</p> <p>Б1.В.ДВ.2.1 История техники</p> <p>Б1.В.ДВ.2.2 История развития машиностроения</p> <p>Б1.В.ДВ.3.1 Основы предпринимательской деятельности</p> <p>Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента и маркетинга</p> <p>Б2.Б.1 Математика</p> <p>Б2.Б.2 Физика</p> <p>Б2.Б.3 Информационные технологии</p> <p>Б2.Б.5 Теоретическая механика</p> <p>Б3.Б.2 Начертательная геометрия. Инженерная графика</p> <p>Б4 Учебная практика</p> <p>Б2.В.ОД.1 Основы моделирования процессов ОМД</p> <p>Б3.Б.3 Сопrotивление материалов</p> <p>Б3.Б.5 Теория механизмов и машин</p> <p>Б3.Б.6 Гидравлика</p> <p>Б3.Б.7 Технология конструкционных материалов</p> <p>Б3.Б.10 Материаловедение</p> <p>Б2.В.ОД.2 Основы автоматизированного проектирования</p> <p>Б2.В.ДВ.3.1 Технологические процессы ОМД</p>	216 (6 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>Б2.В.ДВ.3.2 Основы механики сплошных сред Б2.В.ДВ.4.1 Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП Б2.В.ДВ.4.2 Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов Б3.Б.9 Метрология, стандартизация, сертификация Б3.В.ОД.1 Теория ОМД Б3.В.ОД.2 Технологияковки и объемной штамповки Б3.В.ДВ.1.1 Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений Б3.В.ДВ.1.2 Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин: Б2.В.ДВ.2.1 Динамика машин Б3.В.ДВ.2.1 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла Б3.В.ДВ.2.2 Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов Б3.В.ДВ.2.3 Технология и оборудование процессов производства листового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов Б3.В.ДВ.3.1 Современное оборудование для производства длиномерных изделий Б3.В.ДВ.3.2 Оборудование прокатных и волочильных цехов.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Автоматизация робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1512 1297 1960"> <thead> <tr> <th data-bbox="338 1512 580 1624">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="580 1512 1291 1624">Уровень освоения компетенций</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="338 1624 1291 1736">ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1736 580 1809">Знать</td> <td data-bbox="580 1736 1291 1809">основные определения и понятия теории и технологии производства изучаемой дисциплины</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1809 580 1883">Уметь:</td> <td data-bbox="580 1809 1291 1883">корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1883 580 1960">Владеть:</td> <td data-bbox="580 1883 1291 1960">навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 структура и содержание дисциплины (модуля)</p>	Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций	ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		Знать	основные определения и понятия теории и технологии производства изучаемой дисциплины	Уметь:	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	Владеть:	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	
Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций											
ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования												
Знать	основные определения и понятия теории и технологии производства изучаемой дисциплины											
Уметь:	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания											
Владеть:	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p style="text-align: center;">Раздел/ тема дисциплины</p> <p>Тема 1. Механизация и автоматизация процессов листовой штамповки.</p> <p>Тема 2. Конструкция и расчет правильно разматывающих устройств и различных подач для ленточного и полосового материала, автоматических бункерно-загрузочных устройств для штучных заготовок.</p> <p>Тема 3. Механизация и автоматизация удаления деталей и отходов из рабочей зоны.</p> <p>Тема 4. Устройства для стапелирования.</p> <p>Тема 5. Механизация установки и снятия штампов..</p> <p>Тема 6. Механизация и автоматизация процессов в цехах объемной штамповки.</p> <p>Тема 7. Конструкция и расчет устройств для резки металла.</p> <p>Тема 8. Механизация нагревательных устройств и процессов штамповки на различном оборудовании.</p> <p>Тема 9. Механизация и автоматизация процессов ковки на молотах и гидравлических прессах.</p> <p>Тема 10. Принципы построения автоматических линий листовой и объемной штамповки с гибкой, жесткой и смешанной связью, автоматических роторных линий.</p> <p>Тема 11. Кинематические и компоновочноконструктивные схемы промышленных роботов; механизмы роботов, системы информации и управления.</p> <p>Тема 12. Робототехнические комплексы.</p> <p>Тема 13. Гибкие производственные линии, их структура и функции.</p>	
Б1.В.ДВ .03.01	<p>Динамика машин</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины «Динамика машин» являются: формирование у студентов знаний, умений, навыков исследования механических свойств машин ОМД с плоскими и пространственными структурами, навыков решения сложных задач механики подобных систем и в частности их динамических свойств.</p> <p style="padding-left: 40px;">Задачи изучения дисциплины: развитие логического и алгоритмического мышления; формирование устойчивых знаний методов анализа и синтеза механических систем многодвигательных машин.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Динамика машин» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <p>Б1.Б.09 Математика</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>Б1.Б.10 Физика Б1.Б.15 Сопротивление материалов Б1.Б.16 Теория машин и механизмов Б1.Б.17 Электротехника и электроника Б1.В.11 Механика сплошной среды</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины «Динамика машин» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 730 1299 1563"> <tr> <td data-bbox="338 730 504 913">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="504 730 1292 913">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="338 913 1292 1034">ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1034 504 1218">Знать</td> <td data-bbox="504 1034 1292 1218">основные понятия и методы анализа и расчета механических систем машин ОМД, состав, характеристики и области применения многодвигательных машин различного назначения, структуру и собственные свойства машин ОМД</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1218 504 1447">Уметь</td> <td data-bbox="504 1218 1292 1447">конструировать узлы механических систем многодвигательных машин, составлять расчетные схемы, проводить силовой анализ и решать дифференциальные уравнения движения машин ОМД, применять методы решения прикладных задач анализа и синтеза, кинематики, кинетостатики и динамики машин ОМД</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1447 504 1563">Владеть</td> <td data-bbox="504 1447 1292 1563">практическими навыками в проведении исследований собственных свойств машин ОМД и в отработке различных конструктивных решений машин ОМД</td> </tr> </table> <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение, цели и задачи изучения дисциплины «Динамика машин ОМД», виды разрушения деталей машин. Колебательные процессы в машинах ОМД. Основные понятия, определения 2. Методика составления приведенных расчетных схем для определения динамических нагрузок колебательного характера. Методика составления приведенных расчетных схем для определения динамических нагрузок колебательного характера 3. Определение динамических нагрузок и управление нагруженностью деталей машин изменением параметров их колебательных систем и внешних возбуждений 4. Примеры технических приложений теории механических ко- 	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		Знать	основные понятия и методы анализа и расчета механических систем машин ОМД, состав, характеристики и области применения многодвигательных машин различного назначения, структуру и собственные свойства машин ОМД	Уметь	конструировать узлы механических систем многодвигательных машин, составлять расчетные схемы, проводить силовой анализ и решать дифференциальные уравнения движения машин ОМД, применять методы решения прикладных задач анализа и синтеза, кинематики, кинетостатики и динамики машин ОМД	Владеть	практическими навыками в проведении исследований собственных свойств машин ОМД и в отработке различных конструктивных решений машин ОМД	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности												
Знать	основные понятия и методы анализа и расчета механических систем машин ОМД, состав, характеристики и области применения многодвигательных машин различного назначения, структуру и собственные свойства машин ОМД											
Уметь	конструировать узлы механических систем многодвигательных машин, составлять расчетные схемы, проводить силовой анализ и решать дифференциальные уравнения движения машин ОМД, применять методы решения прикладных задач анализа и синтеза, кинематики, кинетостатики и динамики машин ОМД											
Владеть	практическими навыками в проведении исследований собственных свойств машин ОМД и в отработке различных конструктивных решений машин ОМД											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лебаний, защита машин ОМД от перегрузок, ударов и вибраций. Пути снижения динамических нагрузок, действующих в машинах</p> <p>5. Элементы экспериментальной динамики машин. Измерение кинематических и силовых параметров машин</p> <p>6. Лагранжиан 2-го рода. Энергетический подход и составление дифференциальных уравнений движения. Решение дифференциальных уравнений.</p> <p>7. Расчет динамических нагрузок и моделирование процессов динамики машин. Подготовка задач для расчета. Составление уравнений и блок-схемы, анализ результатов расчета</p> <p>8. Расчет спектра собственных частот и форм колебаний и динамических нагрузок с помощью ЭВМ</p> <p>9. Элементы экспериментальной динамики машин. Измерение кинематических и силовых параметров</p>	
Б1.В.ДВ .03.02	<p>Нагрев и нагревательные устройства</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины «Нагрев и нагревательные устройства» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение фундаментальных законов теплопередачи, современной теории горения и рационального сжигания топлива, – конструкций и элементов высокотемпературных металлургических печей, а также устройств и материалов применяемых при сооружении печей. <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получение студентами комплекса знаний о процессах теплообмена в промышленных печах; – понимание физико-химической сущности процессов протекающих в рабочем пространстве печей; – приобретение навыков тепловых расчетов печей, горелок, форсунок и горения газообразного, жидкого и твердого топлива. – научить разрабатывать и подтверждать расчетами мероприятия по повышению эффективности эксплуатации печей; – на основе полученных знаний научить анализировать протекающие процессы, определять пути совершенствования технологических процессов, разработки экологически безвредных и малоотходных технологий. <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Нагрев и нагревательные устройства» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <p>Б1.Б.09 Математика Б1.Б.10 Физика Б1.Б.11 Химия</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p> Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика Б1.Б.13 Информатика Б1.Б.14 Теоретическая механика Б1.Б.16 Теория машин и механизмов Б1.Б.17 Электротехника и электроника Б1.В.09 Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов Б1.В.12 Детали машин Б1.В.ДВ.02.01 Основы трибологии и триботехники; знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин: Б1.В.ДВ.03.01 Динамика машин, Б3.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла, Б1.В.ДВ.07.02 Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов, Б1.В.ДВ.08.01 Современное оборудование для производства длинномерных изделий, Б1.В.ДВ.08.02 Оборудование прокатных и волочильных цехов. </p> <p> 3 компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины «Нагрев и нагревательные устройства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: </p> <table border="1" data-bbox="331 1290 1297 2076"> <tr> <td data-bbox="331 1290 504 1480">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="504 1290 1297 1480">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1480 1297 1630"> ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1630 504 2040">Знать</td> <td data-bbox="504 1630 1297 2040"> порядок и методы расчета нагрева металла, физико-химическую сущность процессов теплообмена, протекающих в рабочем пространстве печей, основные законы теплообмена, основные теплотехнические характеристики нагревательных печей, конструкции и тепловые режимы работы нагревательных и термических печей, конструкции и особенности эксплуатации топливосжигающих устройств и теплообменных аппаратов, принципы энергосбережения в печах различного технологического назначения; </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 2040 504 2076">Уметь</td> <td data-bbox="504 2040 1297 2076">пользоваться справочной литературой по тепло- и мас-</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		Знать	порядок и методы расчета нагрева металла, физико-химическую сущность процессов теплообмена, протекающих в рабочем пространстве печей, основные законы теплообмена, основные теплотехнические характеристики нагревательных печей, конструкции и тепловые режимы работы нагревательных и термических печей, конструкции и особенности эксплуатации топливосжигающих устройств и теплообменных аппаратов, принципы энергосбережения в печах различного технологического назначения;	Уметь	пользоваться справочной литературой по тепло- и мас-	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения									
ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования										
Знать	порядок и методы расчета нагрева металла, физико-химическую сущность процессов теплообмена, протекающих в рабочем пространстве печей, основные законы теплообмена, основные теплотехнические характеристики нагревательных печей, конструкции и тепловые режимы работы нагревательных и термических печей, конструкции и особенности эксплуатации топливосжигающих устройств и теплообменных аппаратов, принципы энергосбережения в печах различного технологического назначения;									
Уметь	пользоваться справочной литературой по тепло- и мас-									

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)				
1	2	3				
	<table border="1" data-bbox="333 371 1299 752"> <tr> <td data-bbox="333 371 504 562"></td> <td data-bbox="504 371 1299 562">сообмену, проводить расчеты нагрева (охлаждения) тел различной формы; рассчитать процесс горения газообразного, твердого и жидкого топлива, время тепловой обработки металла, тепловой баланс нагревательных печей периодического и непрерывного действия;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 562 504 752">Владеть</td> <td data-bbox="504 562 1299 752">методикой проведения расчетных работ по определению температурного поля в нагреваемых телах; выбора рациональных условий нагрева тел различной формы при различных граничных условиях и видах теплообмена;</td> </tr> </table> <p data-bbox="333 790 1299 831">4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <ol data-bbox="333 869 1299 1704" style="list-style-type: none"> 1. Теплота сгорания топлива. Теоретические основы расчета пламенных печей, расчет горения топлива 2. Механика движения газов. Удаление продуктов горения из печи. Основы теории теплопередачи. Теплообмен в пламенных печах 3. Потери тепла в печах теплопроводностью, конвекцией и излучением. Режимы нагрева металла в пламенных печах 4. Технология и расчет времени нагрева металла 5. Тепловой баланс и характеристики печей; типы, конструкции и область применения печей <p data-bbox="333 1200 1299 1267">Приборы контроля, испытания и регулирования работы. Нагрев в электропечах сопротивления</p> <ol data-bbox="333 1267 1299 1704" style="list-style-type: none"> 6. Контактный и индукционный нагрев. Выбор нагревательных устройств 7. Определение потерь давления на трение и местные сопротивления 8. Исследование работы инжектора 9. Определение удельного теплового потока при стационарном режиме 10. Нагрев тел при нестационарном режиме. (Краевые условия III рода). 11. Определение коэффициента теплопередачи в элементе рекуператора 12. Определение коэффициента теплопроводности шамота 		сообмену, проводить расчеты нагрева (охлаждения) тел различной формы; рассчитать процесс горения газообразного, твердого и жидкого топлива, время тепловой обработки металла, тепловой баланс нагревательных печей периодического и непрерывного действия;	Владеть	методикой проведения расчетных работ по определению температурного поля в нагреваемых телах; выбора рациональных условий нагрева тел различной формы при различных граничных условиях и видах теплообмена;	
	сообмену, проводить расчеты нагрева (охлаждения) тел различной формы; рассчитать процесс горения газообразного, твердого и жидкого топлива, время тепловой обработки металла, тепловой баланс нагревательных печей периодического и непрерывного действия;					
Владеть	методикой проведения расчетных работ по определению температурного поля в нагреваемых телах; выбора рациональных условий нагрева тел различной формы при различных граничных условиях и видах теплообмена;					
Б1.В.ДВ .04.01	<p data-bbox="333 1704 1299 1783">Технологические процессы ОМД 1 Цели освоения дисциплины</p> <p data-bbox="333 1821 1299 2033">Целями освоения дисциплины «Технологические процессы ОМД» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 15.03.01 - Машиностроение, для профиля «Машины и технология обработки металлов давлением.</p> <p data-bbox="333 2040 1299 2072">Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в</p>	72 (2 ЗЕТ)				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	<p>подготовке студентов к решению комплекса вопросов, связанных с оборудованием для производства длинномерных изделий а также к подготовке и выполнению дипломной работы.</p> <p>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.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Б1.В.ДВ.04.01 Технологические процессы ОМД» входит в вариативную часть блока 1 и является дисциплиной по выбору образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин:</p> <p>Б1.Б.09 Математика Б1.Б.10 Физика Б1.Б.11 Химия Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика Б1.Б.13 Информатика Б1.Б.14 Теоретическая механика Б1.Б.16 Теория машин и механизмов Б1.Б.17 Электротехника и электроника Б1.В.09 Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов Б1.В.12 Детали машин Б1.В.ДВ.02.01 Основы трибологии и триботехники</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1756 1305 1939"> <tr> <td data-bbox="331 1756 501 1939">Структурный элемент-компетенции</td> <td data-bbox="501 1756 1305 1939">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table> <p>ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	Структурный элемент-компетенции	Планируемые результаты обучения	
Структурный элемент-компетенции	Планируемые результаты обучения			

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Знать	<p><i>характеристики механических свойств и методы их определения;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холодно-деформированного металла;</i> - <i>причины деформационного старения сталей;</i> - <i>механизмы упрочнения;</i> - <i>принципы разработки высокопрочных сталей;</i> - <i>особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпако-вых печах;</i> - <i>формирование микрогеометрии поверхности.</i> 	
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - <i>с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств;</i> - <i>определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний;</i> - <i>анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки;</i> - <i>предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.</i> 	
	Владеть:	- <i>методами анализа технологических процессов.</i>	
	ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств		
	Знать	- <i>основные определения и понятия в техпроцессах ОМД;</i>	
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - <i>определять эффективность принятых решений;</i> - <i>строить типичные модели технологических задач;</i> - <i>корректно выразить и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</i> 	
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - <i>методами анализа технологических процессов.</i> - <i>профессиональным языком предметной области знания;</i> 	
	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 выпускаем		
	Знать	<p><i>Анализ изменения характеристик механических свойств в ходе подготовки производства новой продукции;</i></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><i>- влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холоднодеформированного металла при освоении новых сортов готовой продукции;</i></p> <p><i>- принципы разработки высокопрочных сталей;</i></p> <p><i>- особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпаковых печах;</i></p> <p><i>- формирование микрогеометрии поверхности.</i></p> <p>Уметь</p> <p><i>- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств;</i></p> <p><i>- определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний;</i></p> <p><i>- анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки;</i></p> <p><i>- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.</i></p> <p>Владеть</p> <p><i>- методами анализа технологических процессов.</i></p> <p><i>- основными методами исследования в области ОМД, практическими умениями и навыками их использования;</i></p> <p><i>- основными методами решения задач в области ОМД;</i></p>	
	<p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Технологические процессы при производстве изделий методами ОМД. 2. Подготовка металла к ОМД. Нагрев. Температурно-деформационные режимы обработки. Окалинообразование. Способы удаления окалины. Дефекты, возникающие при нагреве, и способы их предотвращения. 3. Методы термической обработки изделий полученных способами ОМД. 4. Влияние степени деформации при ОМД на изменение механических свойств металла. 5. Методы статистического и неразрушающего контроля качества продукции. 6. Сталепроволочное производство. Сортамент и классификация проволоки 7. Основы технологии производства проволоки 8. Подготовка поверхности металла к волочению 9. Энергосиловые параметры процесса волочения 10. Прокатка. Структура прокатной продукции 11. Горячая прокатка широких полос 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	12. Холодная прокатка тонких полос и лент 13. Прокатка фасонной сортовой стали 14. Прессование 15. Энергосиловые параметры процесса сортовой прокатки 16. Расчет маршрута волочения Курсовое проектирование. Разработка технологического процесса изготовления изделий методом ОМД			
Б1.В.ДВ .04.02	<p>Защита интеллектуальной собственности</p> <p>1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Цель преподавания дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» - дать студентам основные понятия об интеллектуальной собственности, авторском праве, патентной системе и правах изобретателей.</p> <p>Другой целью преподавания данной дисциплины является подготовка к самостоятельной работе по оформлению заявок на изобретения и патентов и защите своих авторских прав.</p> <p>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» входит в базовую часть образовательной программы по направлению подготовки (специальности) Машины и технология обработки металлов давлением.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения специальных и общетехнических дисциплин, а также хорошее знание библиографии и умение работать с литературой, в которой публикуются сведения об изобретениях и патентах.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы дальнейшей научно – исследовательской деятельности, написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:</p> <table border="1" data-bbox="331 1697 1315 1827"> <tr> <td data-bbox="331 1697 683 1827">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="683 1697 1315 1827">Планируемые результаты обу</td> </tr> </table> <p>ПК-9 - умением проводить патентные исследования с целью обеспечения новых проектных решений и их патентоспособности с определенного уровня проектируемых изделий</p>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обу	72 (2 ЗЕТ)
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обу			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной частоты новых проектных решений и их способности с определением показателей технического проектируемых изделий; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента; - оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу; - выполнять работы в области научно-технической деятельности по оформлению и подаче заявок на изобретения и полезные модели; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с патентной литературой; - навыками работы анализа изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности; - анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности; - составления описания изобретения и заявки на изобретение. 	
	<p>1. Раздел</p> <p>1.1. Введение. Понятие интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности</p> <p>1.2. Патентные системы. Различные организации по интеллектуальной собственности: региональные и всемирные</p> <p>1.3. Полезная модель и ее правовая охрана</p> <p>1.4. Товарные знаки и их правовая охрана</p> <p>1.5. Промышленные образцы и их экспертиза. Правовая охрана образцов</p> <p>1.6. Зарубежное патентование и продажа лицензий на внешнем рынке</p> <p>2. Раздел</p> <p>2.1. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных</p> <p>2.2. Недобросовестная конкуренция и защита от нее</p> <p>2.3. Виды договоров по интеллектуальной деятельности</p> <p>2.4. Промышленные образцы и их экспертиза. Правовая охрана образцов</p> <p>Курсовое проектирование: Написание формулы полезной модели.</p>	
Б1.В.ДВ .05.01	<p>Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП</p> <p>1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение необходимой базы знаний об особенностях, современном состоянии и перспективах автоматического регулирования процессовковки, штамповки и других видов ОМД.. <p>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА (МАГИСТРА, СПЕЦИАЛИСТА)</p> <p>Дисциплина «Электрооборудование и электроавтоматика цехов</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>КШП» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <p>1 курс:</p> <p>Б1.Б.01 История</p> <p>Б1.Б.02 Иностранный язык</p> <p>Б1.Б.06 Культурология и межкультурное взаимодействие</p> <p>Б1.Б.07 Технология командообразования и саморазвития</p> <p>Б1.Б.09 Математика</p> <p>Б1.Б.10 Физика</p> <p>Б1.Б.11 Химия</p> <p>Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Б1.Б.13 Информатика</p> <p>Б1.Б.14 Теоретическая механика</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б2.В.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>2 курс:</p> <p>Б1.Б.02 Иностранный язык</p> <p>Б1.Б.03 Философия</p> <p>Б1.Б.04 Экономика</p> <p>Б1.Б.05 Правоведение</p> <p>Б1.Б.08 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1.Б.09 Математика</p> <p>Б1.Б.10 Физика</p> <p>Б1.Б.15 Сопротивление материалов</p> <p>Б1.Б.16 Теория машин и механизмов</p> <p>Б1.Б.17 Электротехника и электроника</p> <p>Б1.Б.18 Машиностроительные материалы</p> <p>Б1.Б.24 Продвижение научной продукции</p> <p>Б1.Б.25 Физическая культура и спорт</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.В.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности</p> <p>Б1.В.11 Механика сплошной среды</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Введение в направление</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Введение в специальность</p> <p>ФТД.В.01 Медиакультура</p> <p>Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	<p>циплины будут необходимы для освоения:</p> <p>4 курс:</p> <p>Б1.Б.20 Основы технологии машиностроения</p> <p>Б1.Б.22 Производственный менеджмент</p> <p>Б1.Б.23 Проектная деятельность</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.В.04 Теория ОМД</p> <p>Б1.В.05 Технологияковки и объемной штамповки</p> <p>Б1.В.06 Технология листовой штамповки</p> <p>Б1.В.08 Технология производства КШО</p> <p>Б1.В.10 Основы сварочного производства</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Динамика машин</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02 Нагрев и нагревательные устройства</p> <p>Б1.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла</p> <p>Б1.В.ДВ.07.02 Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов</p> <p>Б1.В.ДВ.08.01 Современное оборудование для производства длиномерных изделий</p> <p>Б1.В.ДВ.08.02 Оборудование прокатных и волочильных цехов</p> <p>Б1.В.ДВ.10.01 Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка</p> <p>Б1.В.ДВ.10.02 Системы смазывания и смазочные материалы для металлургического оборудования</p> <p>Б2.В.03(П) Производственная – преЭлектрооборудование и электроавтоматика цехов КШП</p> <p>Ипломная практика</p> <p>Б3.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б3.Б.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ</p> <p>В результате освоения дисциплины «Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1805 1297 1995"> <tr> <td data-bbox="331 1805 507 1995">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="507 1805 1297 1995">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table> <p>ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества</p>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)														
1	2	3														
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="335 371 502 454">Знать</td> <td data-bbox="502 371 1299 454">-направление энерго-информационных потоков в системах управления технологическими процессами.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 454 502 533">Уметь</td> <td data-bbox="502 454 1299 533">-управлять информационными потоками в системах управления.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 533 502 611">Владеть</td> <td data-bbox="502 533 1299 611">- методами выявления и анализа причинно-следственных связей в системах управления.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="335 611 1299 797">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 797 502 913">Знать</td> <td data-bbox="502 797 1299 913">- принципы моделирования и построения современных систем управления качеством технологического процесса при различных способах ОМД;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 913 502 1028">Уметь</td> <td data-bbox="502 913 1299 1028">- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы программного управления и регулирования, следящие системы;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1028 502 1106">Владеть</td> <td data-bbox="502 1028 1299 1106">- моделировать простейшие схемы управления элементами металлопроизводящего оборудования.</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы теории автоматического управления 2. Общая характеристика объектов автоматизации. Автоматизация основных и вспомогательных операций, связанных с ОМД 3. Классификация элементов автоматизации. Исполнительные устройства. Устройства управления 4. Управляющие воздействия и показатели качества процесса как объекта регулирования 5. Аналоговые системы стабилизации технологических параметров в ОМД 6. Цифровые системы стабилизации технологических параметров в ОМД 7. Разомкнутые САР параметров процесса и оборудования. 8. Замкнутые САР параметров о ОМД 9. Системы слежения за технологическими параметрами 10. Системы программного управления процессами ОМД 11. АСУ ТП в КШП 12. АСУ ТП в машиностроении 	Знать	-направление энерго-информационных потоков в системах управления технологическими процессами.	Уметь	-управлять информационными потоками в системах управления.	Владеть	- методами выявления и анализа причинно-следственных связей в системах управления.	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	- принципы моделирования и построения современных систем управления качеством технологического процесса при различных способах ОМД;	Уметь	- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы программного управления и регулирования, следящие системы;	Владеть	- моделировать простейшие схемы управления элементами металлопроизводящего оборудования.	
Знать	-направление энерго-информационных потоков в системах управления технологическими процессами.															
Уметь	-управлять информационными потоками в системах управления.															
Владеть	- методами выявления и анализа причинно-следственных связей в системах управления.															
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	- принципы моделирования и построения современных систем управления качеством технологического процесса при различных способах ОМД;															
Уметь	- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы программного управления и регулирования, следящие системы;															
Владеть	- моделировать простейшие схемы управления элементами металлопроизводящего оборудования.															
Б1.В.ДВ.05.02	<p>Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов</p> <p style="text-align: center;">1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение необходимой базы знаний об особенностях, современном состоянии и перспективах автоматического регулирования процессовковки, штамповки и других видов ОМД.. 	108 (3 ЗЕТ)														

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА (МАГИСТРА, СПЕЦИАЛИСТА)</p> <p>Дисциплина «Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <p>1 курс:</p> <p>Б1.Б.01 История</p> <p>Б1.Б.02 Иностранный язык</p> <p>Б1.Б.06 Культурология и межкультурное взаимодействие</p> <p>Б1.Б.07 Технология командообразования и саморазвития</p> <p>Б1.Б.09 Математика</p> <p>Б1.Б.10 Физика</p> <p>Б1.Б.11 Химия</p> <p>Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Б1.Б.13 Информатика</p> <p>Б1.Б.14 Теоретическая механика</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б2.В.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>2 курс:</p> <p>Б1.Б.02 Иностранный язык</p> <p>Б1.Б.03 Философия</p> <p>Б1.Б.04 Экономика</p> <p>Б1.Б.05 Правоведение</p> <p>Б1.Б.08 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1.Б.09 Математика</p> <p>Б1.Б.10 Физика</p> <p>Б1.Б.15 Сопротивление материалов</p> <p>Б1.Б.16 Теория машин и механизмов</p> <p>Б1.Б.17 Электротехника и электроника</p> <p>Б1.Б.18 Машиностроительные материалы</p> <p>Б1.Б.24 Продвижение научной продукции</p> <p>Б1.Б.25 Физическая культура и спорт</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.В.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности</p> <p>Б1.В.11 Механика сплошной среды</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Введение в направление</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Введение в специальность</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо-емкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	<p>ФТД.В.01 Медиакультура</p> <p>Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения:</p> <p>4 курс:</p> <p>Б1.Б.20 Основы технологии машиностроения</p> <p>Б1.Б.22 Производственный менеджмент</p> <p>Б1.Б.23 Проектная деятельность</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.В.04 Теория ОМД</p> <p>Б1.В.05 Технологияковки и объемной штамповки</p> <p>Б1.В.06 Технология листовой штамповки</p> <p>Б1.В.08 Технология производства КШО</p> <p>Б1.В.10 Основы сварочного производства</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Динамика машин</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02 Нагрев и нагревательные устройства</p> <p>Б1.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла</p> <p>Б1.В.ДВ.07.02 Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов</p> <p>Б1.В.ДВ.08.01 Современное оборудование для производства длиномерных изделий</p> <p>Б1.В.ДВ.08.02 Оборудование прокатных и волочильных цехов</p> <p>Б1.В.ДВ.10.01 Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка</p> <p>Б1.В.ДВ.10.02 Системы смазывания и смазочные материалы для металлургического оборудования</p> <p>Б3.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б3.Б.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ</p> <p>В результате освоения дисциплины «Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1877 1295 2065"> <tr> <td data-bbox="331 1877 507 2065">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="507 1877 1295 2065">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)												
1	2	3												
	<p>ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества</p> <table border="1" data-bbox="335 454 1294 685"> <tr> <td data-bbox="335 454 504 533">Знать</td> <td data-bbox="504 454 1294 533">-направление энерго-информационных потоков в системах управления технологическими процессами.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 533 504 611">Уметь</td> <td data-bbox="504 533 1294 611">-управлять информационными потоками в системах управления.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 611 504 685">Владеть</td> <td data-bbox="504 611 1294 685">- методами выявления и анализа причинно-следственных связей в системах управления.</td> </tr> </table> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="335 880 1294 1182"> <tr> <td data-bbox="335 880 504 992">Знать</td> <td data-bbox="504 880 1294 992">- принципы моделирования и построения современных систем управления качеством технологического процесса при различных способах ОМД;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 992 504 1104">Уметь</td> <td data-bbox="504 992 1294 1104">- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы программного управления и регулирования, следящие системы;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1104 504 1182">Владеть</td> <td data-bbox="504 1104 1294 1182">- моделировать простейшие схемы управления элементами металлопроизводящего оборудования.</td> </tr> </table> <p>1. Основы теории автоматического управления Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>2. Общая характеристика объектов автоматизации. Автоматизация основных и вспомогательных операций, связанных с ОМД Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>3. Классификация элементов автоматики. Исполнительные устройства. Устройства управления Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>4. Управляющие воздействия и показатели качества процесса как объекта регулирования Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>5. Аналоговые системы стабилизации технологических параметров в ОМД Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>6. Цифровые системы стабилизации технологических параметров в ОМД Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>7. Разомкнутые САР параметров процесса и оборудования. Подготовка к практическим занятиям. Устный опрос, АКР</p> <p>8. Замкнутые САР параметров о ОМД Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>9. Системы слежения за технологическими параметрами Подготовка к практическим занятиям.</p>	Знать	-направление энерго-информационных потоков в системах управления технологическими процессами.	Уметь	-управлять информационными потоками в системах управления.	Владеть	- методами выявления и анализа причинно-следственных связей в системах управления.	Знать	- принципы моделирования и построения современных систем управления качеством технологического процесса при различных способах ОМД;	Уметь	- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы программного управления и регулирования, следящие системы;	Владеть	- моделировать простейшие схемы управления элементами металлопроизводящего оборудования.	
Знать	-направление энерго-информационных потоков в системах управления технологическими процессами.													
Уметь	-управлять информационными потоками в системах управления.													
Владеть	- методами выявления и анализа причинно-следственных связей в системах управления.													
Знать	- принципы моделирования и построения современных систем управления качеством технологического процесса при различных способах ОМД;													
Уметь	- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы программного управления и регулирования, следящие системы;													
Владеть	- моделировать простейшие схемы управления элементами металлопроизводящего оборудования.													

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	10. Системы программного управления процессами ОМД Подготовка к практическим занятиям. 11. АСУ ТП в КШП Подготовка к практическим занятиям. 12. АСУ ТП в машиностроении Подготовка к практическим занятиям	
Б1.В.ДВ.06.01	<p>Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целью освоения дисциплины «Экспериментальные методы опций и напряжений» являются ознакомление будущих бакалавров-механиками экспериментальными методами механики твердого деформируемого материала: тензометрией, координатной сеткой, муар, слоистые модели, оптические, измерение твердости, хрупкие покрытия, микроструктурный анализ. Их традиционно высокой ролью в исследовании эксплуатации машин и механизмов в процессах ОМД. Задача изучения дисциплины заключается в выработке у студентов необходимых для выполнения профессиональных задач, с учетом особенностей работы в промышленности, НИИ, КБ, проектной или монтажной организации.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы бакалавриата. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения) полученные в результате изучения дисциплин/ практик: Химия Электротехника и электроника Физика Сопротивление материалов Математика Метрология, стандартизация, сертификация Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин/практик: Оборудование прокатных и волочильных цехов Технология и оборудование процессов производства сортового и листового штамповочного производства и метизов Технология и оборудование процессов производства листового металла Современное оборудование для производства длиномерных изделий Производственная – преддипломная практика Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																		
1	2	3																		
	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 488 1465 1615"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 488 601 600">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="601 488 1315 600">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 600 601 752"></td> <td data-bbox="601 600 1315 752">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 752 601 869">Знать</td> <td data-bbox="601 752 1315 869">- основные методы исследования напряжений и деформаций; - основные термины, определения и понятия;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 869 601 985">Уметь</td> <td data-bbox="601 869 1315 985">обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием экспериментальных методов исследования напряжений и деформаций;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 985 601 1034">Владеть</td> <td data-bbox="601 985 1315 1034">навыками и методиками экспериментальной деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1034 601 1120"></td> <td data-bbox="601 1034 1315 1120">ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектными методами исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1120 601 1236">Знать</td> <td data-bbox="601 1120 1315 1236">методические, нормативные и руководящие материалы по выполняемой работе; основные определения и понятия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1236 601 1388">Уметь</td> <td data-bbox="601 1236 1315 1388">выполнять работы над инновационными проектами с применением современных методов исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности на междисциплинарном уровне;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1388 601 1615">Владеть</td> <td data-bbox="601 1388 1315 1615">навыками и методиками обобщения результатов исследовательской деятельности; способами оценивания значимости и практической ценности результатов; возможностью междисциплинарного применения методов первичной информации и расчета напряжений;</td> </tr> </tbody> </table> <p>Содержание дисциплины</p> <p>1.1 Цель и задачи экспериментальных методов исследования напряжений и деформаций. Роль экспериментальных методов определения усилий деформирования в машинах ОМД, характеристики напряжений и деформаций.</p> <p>2.1 Методы исследования деформаций. Основные методы определения остаточных напряжений.</p> <p>Возможности и использование экспериментальных методов исследования напряжений</p> <p>3.1 Графические способы определения напряжений Круги Мора. Метод линий скольжения.</p>	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 исследования напряжений и деформаций; - основные термины, определения и понятия;	Уметь	обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием экспериментальных методов исследования напряжений и деформаций;	Владеть	навыками и методиками экспериментальной деятельности		ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектными методами исследовательской деятельности	Знать	методические, нормативные и руководящие материалы по выполняемой работе; основные определения и понятия	Уметь	выполнять работы над инновационными проектами с применением современных методов исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности на междисциплинарном уровне;	Владеть	навыками и методиками обобщения результатов исследовательской деятельности; способами оценивания значимости и практической ценности результатов; возможностью междисциплинарного применения методов первичной информации и расчета напряжений;	
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 исследования напряжений и деформаций; - основные термины, определения и понятия;																			
Уметь	обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием экспериментальных методов исследования напряжений и деформаций;																			
Владеть	навыками и методиками экспериментальной деятельности																			
	ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектными методами исследовательской деятельности																			
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы по выполняемой работе; основные определения и понятия																			
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами с применением современных методов исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности на междисциплинарном уровне;																			
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов исследовательской деятельности; способами оценивания значимости и практической ценности результатов; возможностью междисциплинарного применения методов первичной информации и расчета напряжений;																			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4.1 Метод голографической интерферометрии. 5.1 Метод рентгеновской дифракции. Дифракция Брэгга. Измерение напряжений рентгеновским методом. 6.1 Общие сведения о магнитоанизотропном методе. Магнитоупругий эффект. 7.1 Тензометрический метод отверстий 8.1 Поляризационно-оптический метод измерения напряжений. 9.1 Метод делительных сеток. 10.1 Метод Муаровых полос. 11.1 Измерение деформаций с помощью хрупких покрытий.	
Б1.В.ДВ.06.02	<p>Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целью освоения дисциплины «Приборы и датчики контроля параметров процессов обработки металлов давлением» являются озна- бакалавров-механиков с современными экспериментальными методам го деформируемого тела: электро-тензометрией, координатной сетки модели, поляризационно-оптические, измерение твердости, хрупкие структурный, голография и их традиционно высокой ролью в исследов машин и их механизмов в процессах ОМД.</p> <p>Задача изучения дисциплины заключается в выработке у студента необходимого для выполнения профессиональных задач, с учетом со- щей работы в промышленности, НИИ, КБ, проектной или монтажной с</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной</p> <p>Дисциплина Приборы и датчики контроля технологических па- обработки металлов давлением входит в вариативную часть учебно- тельной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владе- ные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> Химия Электротехника и электроника Физика Сопротивление материалов Математика Метрология, стандартизация, сертификация <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> Оборудование прокатных и волочильных цехов Технология и оборудование процессов производства сортового штамповочного производства и метизов Технология и оборудование процессов производства листового ла 	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																		
1	2	3																		
	<p>Современное оборудование для производства длиномерных изделий Производственная – преддипломная практика Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 730 1465 1928"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 730 600 842">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="600 730 1465 842">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 842 600 999"></td> <td data-bbox="600 842 1465 999">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 999 600 1111">Знать</td> <td data-bbox="600 999 1465 1111">основные приборы и датчики контроля технологических процессов обработки металлов давлением; основные определения и понятия;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1111 600 1267">Уметь</td> <td data-bbox="600 1111 1465 1267">моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием приборов и датчиков контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1267 600 1357">Владеть</td> <td data-bbox="600 1267 1465 1357">навыками и методиками обобщения результатов исследовательской деятельности;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1357 600 1424"></td> <td data-bbox="600 1357 1465 1424">ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, применять исследовательские методы исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1424 600 1547">Знать</td> <td data-bbox="600 1424 1465 1547">методические, нормативные и руководящие материалы по выполнению работ; основные определения и понятия;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1547 600 1704">Уметь</td> <td data-bbox="600 1547 1465 1704">выполнять работы над инновационными проектами, применять исследовательские методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности на междисциплинарном уровне;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1704 600 1928">Владеть</td> <td data-bbox="600 1704 1465 1928">навыками и методиками обобщения результатов исследовательской деятельности; способами оценивания значимости и практической ценности результатов; возможностью междисциплинарного применения методов исследования, первичной информации и расчета напряжений;</td> </tr> </tbody> </table> <p>Содержание дисциплины 1.1 Цель и задачи дисциплины "Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением". Роль экспериментальных методов определения усилий деформирования</p>	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 приборы и датчики контроля технологических процессов обработки металлов давлением; основные определения и понятия;	Уметь	моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием приборов и датчиков контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением	Владеть	навыками и методиками обобщения результатов исследовательской деятельности;		ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, применять исследовательские методы исследовательской деятельности	Знать	методические, нормативные и руководящие материалы по выполнению работ; основные определения и понятия;	Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, применять исследовательские методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности на междисциплинарном уровне;	Владеть	навыками и методиками обобщения результатов исследовательской деятельности; способами оценивания значимости и практической ценности результатов; возможностью междисциплинарного применения методов исследования, первичной информации и расчета напряжений;	
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 приборы и датчики контроля технологических процессов обработки металлов давлением; основные определения и понятия;																			
Уметь	моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием приборов и датчиков контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением																			
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов исследовательской деятельности;																			
	ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, применять исследовательские методы исследовательской деятельности																			
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы по выполнению работ; основные определения и понятия;																			
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, применять исследовательские методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности на междисциплинарном уровне;																			
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов исследовательской деятельности; способами оценивания значимости и практической ценности результатов; возможностью междисциплинарного применения методов исследования, первичной информации и расчета напряжений;																			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния в машинах ОМД, характеристики напряжений и деформаций.</p> <p>2.1 Методы исследования деформаций. Основные методы определения остаточных напряжений.</p> <p>Возможности и использование экспериментальных методов исследования напряжений</p> <p>3.1 Зеркальный тензометр.</p> <p>4.1 Метод голографической интерферометрии.</p> <p>5.1 Метод рентгеновской дифракции. Дифракция Брэгга. Измерение напряжений рентгеновским методом.</p> <p>6.1 Общие сведения о магнитоанизотропном методе. Магнитоупругий эффект.</p> <p>7.1 Тензометрический метод отверстий</p> <p>8.1 Тензорезисторы</p> <p>9.1 Применение проволочных датчиков</p> <p>10.1 Регистрирующие приборы и устройства</p> <p>11.1 Измерение деформаций с помощью хрупких покрытий.</p>	
Б1.В.ДВ .07.01	<p>Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла</p> <p>1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</p> <p>Целью освоения дисциплины «Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла» является развитие всех отраслей промышленности страны и прежде всего машиностроения и строительства определяет требуемый сортамент ковочно – штамповочного производства, прокатной и метизной продукции.</p> <p>В настоящее время в России производство проката и метизной продукции, как и других промышленных изделий, увеличивается планомерно. Причем около половины составляют специальные фасонные профили для машиностроения и строительства, транспорта и других отраслей. Если же учесть, что прокат выпускается из стали многих сотен марок, становится очевидным, какой широкий выбор предоставляют металлурги потребителям. Однако бурно развивающееся народное хозяйство страны непрерывно требует новых высококачественных и экономичных видов продукции.</p> <p>В связи с быстрым ростом автотракторостроения, сооружением газонефтепроводов, расширением производства гнутых профилей и приборов домашнего обихода в настоящее время интенсивно увеличивается выпуск листовой стали.</p> <p>Целью данного курса является расширение кругозора студентов, вооружение необходимым набором знаний о сортовой прокатке металла, о ковочно – штамповочном производстве и о производстве метизной продукции. Все эти процессы относятся к ОМД. Целью данного курса также является развитие профессиональных умений выбирать оптимальный вариант технологического процесса, а так же выполнять технологические разработки.</p>	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Указанная цель достигается за счет развития у студентов, необходимых качеств, которые пригодятся им в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам плакирования деталей, способам, методам, в соответствии со стандартами.</p> <p>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА (МАГИСТРА, СПЕЦИАЛИСТА)</p> <p>Дисциплина «Б1.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения</p> <p>Б1.Б.01 История Б1.Б.02 Иностранный язык Б1.Б.06 Культурология и межкультурное взаимодействие Б1.Б.07 Технология командообразования и саморазвития Б1.Б.09 Математика Б1.Б.10 Физика Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика Б1.Б.13 Информатика Б1.Б.25 Физическая культура и спорт Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту Б1.Б.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту Б1.Б.02 Иностранный язык Б1.Б.03 Философия Б1.Б.04 Экономика Б1.Б.05 Правоведение Б1.Б.08 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.09 Математика Б1.Б.10 Физика Б1.Б.13 Информатика Б1.Б.14 Теоретическая механика Б1.Б.15 Сопротивление материалов Б1.В.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности Б1.В.ДВ.01.01 Введение в направление Б1.В.ДВ.01.02 Введение в специальность ФТД.В.01 Медиакультура Б2.В.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б1.Б.11 Химия Б1.Б.16 Теория машин и механизмов Б1.Б.17 Электротехника и электроника Б1.Б.18 Машиностроительные материалы Б1.Б.19 Технология конструкционных материалов Б1.Б.21 Метрология, стандартизация, сертификация</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.Б.24 Продвижение научной продукции</p> <p>Б1.В.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности</p> <p>Б1.В.02 Основы моделирования процессов ОМД</p> <p>Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования</p> <p>Б1.В.04 Теория ОМД</p> <p>Б1.В.11 Механика сплошной среды</p> <p>Б1.В.12 Детали машин</p> <p>ФТД.В.02 Технология производства металлоконструкций</p> <p>Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Б1.Б.20 Основы технологии машиностроения</p> <p>Б1.Б.22 Производственный менеджмент</p> <p>Б1.Б.23 Проектная деятельность</p> <p>Б1.В.04 Теория ОМД</p> <p>Б1.В.07 Проектирование цехов КШП</p> <p>Б1.В.08 Технология производства КШО</p> <p>Б1.В.09 Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Основы трибологии и триботехники</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства</p> <p>Б1.В.ДВ.04.01 Технологические процессы ОМД</p> <p>Б1.В.ДВ.04.02 Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Б1.В.ДВ.05.01 Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП</p> <p>Б1.В.ДВ.05.02 Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов</p> <p>Б1.В.ДВ.06.01 Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений</p> <p>Б1.В.ДВ.06.02 Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД</p> <p>Б1.В.ДВ.09.01 Плакирование методами холодной ОМД</p> <p>Б1.В.ДВ.09.02 Композиционные материалы. Покрытия</p> <p>Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Б1.Б.20 Основы технологии машиностроения</p> <p>Б1.Б.22 Производственный менеджмент</p> <p>Б1.Б.23 Проектная деятельность</p> <p>Б1.В.04 Теория ОМД</p> <p>Б1.В.07 Проектирование цехов КШП</p> <p>Б1.В.08 Технология производства КШО</p> <p>Б1.В.09 Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Основы трибологии и триботехники</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)														
1	2	3														
	<p> Б1.В.ДВ.04.01 Технологические процессы ОМД Б1.В.ДВ.04.02 Защита интеллектуальной собственности Б1.В.ДВ.05.01 Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП Б1.В.ДВ.05.02 Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов Б1.В.ДВ.06.01 Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений Б1.В.ДВ.06.02 Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД Б1.В.ДВ.09.01 Плакирование методами холодной ОМД Б1.В.ДВ.09.02 Композиционные материалы. Покрытия Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. </p> <p> Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнения ВКР. </p> <p> 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ </p> <p> В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: </p> <table border="1" data-bbox="331 1290 1297 2058"> <thead> <tr> <th data-bbox="338 1290 504 1480">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="504 1290 1291 1480">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="338 1480 504 1597"></td> <td data-bbox="504 1480 1291 1597">ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1597 504 1753">Знать</td> <td data-bbox="504 1597 1291 1753">– основные методы исследований, используемых в разработке новых технологических процессов ОМД; – определения процессов производства листового и сортового металла;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1753 504 1794">Уметь</td> <td data-bbox="504 1753 1291 1794"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1794 504 1836">Владеть</td> <td data-bbox="504 1794 1291 1836"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1836 504 1953"></td> <td data-bbox="504 1836 1291 1953">ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1953 504 2058">Знать</td> <td data-bbox="504 1953 1291 2058">-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и облас-</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения		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	– основные методы исследований, используемых в разработке новых технологических процессов ОМД; – определения процессов производства листового и сортового металла;	Уметь		Владеть			ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Знать	-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и облас-	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения															
	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	– основные методы исследований, используемых в разработке новых технологических процессов ОМД; – определения процессов производства листового и сортового металла;															
Уметь																
Владеть																
	ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий															
Знать	-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и облас-															

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>ти применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции;</p> <p>методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p>	
	Уметь	<p>-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;</p> <p>выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизне-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>деятельности;</p> <p>Владеть методами и способами производства сортового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств. При изучении дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» <i>необходимы знания</i> по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам;</p> <p>методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p> <p>ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</p> <p>Знать -основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции;</p> <p>методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их</p>	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p>	
	Уметь	<p>-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;</p> <p>выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p>	
	Владеть	<p>методами и способами производства сортового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств. При изучении дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам;</p> <p>методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; законодательными</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы прокатного производства 2. Производство толстолистовой стали. 3. Производство тонколистовой стали. 4. Оборудование листовых станов 5. Производительность и технико-экономические показатели листопркатного производства. <p>Итого по разделу</p> <p>Раздел 2. Производство сортового металла</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сортамент сортового проката. 2. Технология производства полупродукта, крупного сорта, среднего и мелкого сорта. 3. Технология производства катанки. 4. Перспективы развития сортопркатного производства. 5. Схемы размещения сортовых станов. 6. Главная линия прокатной клетки. 7. Классификация сортовых станов; основные кинематические и конструктивные схемы сортовых станов. 8. Валки сортовых станов. Технология изготовления прокатных валков; стали и чугуны для прокатных валков. 	
Б1.В.ДВ.07.02	<p>Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов</p> <p>1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</p> <p>Целью освоения дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» является развитие всех отраслей промышленности страны и прежде всего машиностроения и строительства определяет требуемый сортамент ковочно – штамповочного производства, прокатной и метизной продукции.</p> <p>В настоящее время в России производство проката и метизной продукции, как и других промышленных изделий, увеличивается планомерно. Причем около половины составляют специальные фасонные профили для машиностроения и строительства, транспорта и других отраслей. Если же учесть, что прокат выпускается из стали многих сотен марок, становится очевидным, какой широкий выбор предоставляют металлурги потребителям. Однако бурно развивающееся народное хозяйство страны непрерывно требует новых высококачественных и экономичных видов продукции.</p> <p>В связи с быстрым ростом автотракторостроения, сооружением газо-</p>	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нефтепроводов, расширением производства гнутых профилей и приборов домашнего обихода в настоящее время интенсивно увеличивается выпуск листовой стали.</p> <p>Целью данного курса является расширение кругозора студентов, вооружение необходимым набором знаний о сортовой прокатке металла, о ковочно – штамповочном производстве и о производстве метизной продукции. Все эти процессы относятся к ОМД. Целью данного курса также является развитие профессиональных умений выбирать оптимальный вариант технологического процесса, а так же выполнять технологические разработки.</p> <p>Указанная цель достигается за счет развития у студентов, необходимых качеств, которые пригодятся им в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам плакирования деталей, способам, методам, в соответствии со стандартами.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Б1.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения</p> <p>Б1.Б.09 Математика, Б1.Б.10 Физика, Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика, Б1.Б.13 Информатика Б1.В.04 Теория ОМД, Б1.В.05 Технологияковки и объемной штамповки, Б1.В.ДВ.06.01 Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений, Б1.В.ДВ.06.02, Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД</p> <p>знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин:</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Динамика машин, Б3.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла, Б1.В.ДВ.07.02 Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов, Б1.В.ДВ.08.01 Современное оборудование для производства длинномерных изделий, Б1.В.ДВ.08.02 Оборудование прокатных и волочильных цехов.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	
	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	– основные методы исследований, используемых в разработке новых технологических процессов ОМД; – определения процессов производства листового и сортового металла;	
	Уметь		
	Владеть		
	ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
	Знать	-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;	
	Уметь	-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности;	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>тельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;</p> <p>выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p>	
	Владеть	<p>методами и способами производства сортового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств. При изучении дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам;</p> <p>методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>	
	ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		
	Знать	<p>-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные</p>	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции;</p> <p>методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p>	
	Уметь	<p>-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;</p> <p>выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p>	
	Владеть	<p>методами и способами производства сортового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств. При изучении дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам;</p> <p>методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечени-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ем необходимых технических данных в машиностроительном производстве; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p> <p>1. Технология и оборудование процессов производства метизов 1.1 Сортамент метизного производства. Определения процессов производства метизов. Назначение, типы машин и агрегатов метизных цехов.</p> <p>2. Технология и оборудование процессов производства ковочно-штамповочного 2.1 Общие вопросы ковочно-штамповочного производства. 2.2 Производство поковок в открытых штампах. Выполнение контрольной работы. 2.3 Производство поковок в закрытых штампах. 2.4 Оборудование ковочно-штамповочного производства</p> <p>3. Технология и оборудование процессов производства сортового металла 3.1 Сортамент сортового проката. Выполнение контрольной работы. 3.2 Технология производства катанки. 3.3 Классификация сортовых станов; основные кинематические и конструктивные схемы сортовых станов. 3.4 Схемы размещения сортовых станов. Главная линия прокатной клетки. 3.5 Валки сортовых станов. Технология изготовления прокатных валков; стали и чугуны для прокатных валков. Итого по разделу 3.6 Перспективы развития сортопрокатного производства.</p>	
Б1.В.ДВ .08.01	<p>Современное оборудование для производства длинномерных изделий</p> <p>1. Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины (модуля) «Современное оборудование для производства длинномерных изделий» является: подготовка студентов к решению комплекса вопросов, связанных с оборудованием для производства длинномерных изделий а также к подготовке и выполнению дипломного проекта. “Современное оборудование для производства длинномерных изделий. Прокатное, волочильное и канатное производство” является одной из основных специальных дисциплин при подготовке инженеров по специальности “Машины и технология обработки металлов давлением”.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной про-</p>	144 (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
	<p>граммы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Современное оборудование для производства длинномерных изделий» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.09 Математика, Б1.Б.10 Физика, Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика, Б1.Б.13 Информатика Б1.В.04 Теория ОМД, Б1.В.05 Технологияковки и объемной штамповки, Б1.В.ДВ.06.01 Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений, Б1.В.ДВ.06.02, Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД</p> <p>знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин: Б1.В.ДВ.03.01 Динамика машин, Б3.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла, Б1.В.ДВ.07.02 Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов, Б1.В.ДВ.08.01 Современное оборудование для производства длинномерных изделий, Б1.В.ДВ.08.02 Оборудование прокатных и волочильных цехов.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Современное оборудование для производства длинномерных изделий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1458 1299 2051"> <tr> <td data-bbox="331 1458 564 1570">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="564 1458 1299 1570">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1570 1299 1682">ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1682 564 1832">Знать</td> <td data-bbox="564 1682 1299 1832"><i>характеристики оборудования и области их применения;</i> <i>- влияние технологических схем на расположение основного оборудования;</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1832 564 1944">Уметь:</td> <td data-bbox="564 1832 1299 1944"><i>- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1944 564 2051">Владеть:</td> <td data-bbox="564 1944 1299 2051"><i>способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования о производственном участке;</i></td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		Знать	<i>характеристики оборудования и области их применения;</i> <i>- влияние технологических схем на расположение основного оборудования;</i>	Уметь:	<i>- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.</i>	Владеть:	<i>способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования о производственном участке;</i>	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование												
Знать	<i>характеристики оборудования и области их применения;</i> <i>- влияние технологических схем на расположение основного оборудования;</i>											
Уметь:	<i>- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.</i>											
Владеть:	<i>способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования о производственном участке;</i>											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)						
1	2	3						
	<p>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 выпускаем</p> <table border="1" data-bbox="331 555 1299 1189"> <tr> <td data-bbox="331 555 564 779">Знать</td> <td data-bbox="564 555 1299 779"> <ul style="list-style-type: none"> - причины отказа оборудования и способы их устранения; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпаковых печах; - формирование микрогеометрии поверхности. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 779 564 1070">Уметь</td> <td data-bbox="564 779 1299 1070"> <ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1070 564 1189">Владеть</td> <td data-bbox="564 1070 1299 1189"> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения работоспособности основного оборудования и определения оптимальных режимов его работы. </td> </tr> </table> <p>1. Схемы размещения листовых станов 2. Главная линия прокатной клети 3. Валки листовых станов. Подшипники листовых станов. 4. Установка и смена валков листовых станов 5. Классификация оборудования сталепроволочных цехов. Волочильные станы магазинного типа 6. Станы Баркра. Прямочные волочильные станы 7. Станы со скольжением 8. Современное оборудование прокатного производства 8.1. Оборудование рельс – балочных цехов 8.2. Оборудование сортопрокатных цехов 8.3. Оборудование листопркатных цехов 9. Оборудование для производства проволоки. 9.1. Выбор технологической оснастки 9.2. Расчет маршрута волочения 9.3. Определение энергосиловых параметров при волочении проволоки 9.4. Расчет скоростей волочения проволоки 9.5. Составление технологической карты 10.1. Определение энергосиловых параметров при прокатке 10.2. Определение энергосиловых параметров при прохождении полосы в роликовых окалиноломателях. 10.3. Изучение устройств однократного волочильного стана</p>	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - причины отказа оборудования и способы их устранения; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпаковых печах; - формирование микрогеометрии поверхности. 	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; 	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами определения работоспособности основного оборудования и определения оптимальных режимов его работы. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - причины отказа оборудования и способы их устранения; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпаковых печах; - формирование микрогеометрии поверхности. 							
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; 							
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами определения работоспособности основного оборудования и определения оптимальных режимов его работы. 							

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	10.4. Составление технологической карты 10.5. Изучение нажимного устройства прокатного стана			
Б1.В.ДВ.08.02	<p>Оборудование прокатных и волочильных цехов</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Оборудование прокатных и волочильных цехов» является: подготовка студентов к решению комплекса вопросов, связанных с оборудованием для производства длинномерных изделий, а также к подготовке и выполнению дипломного проекта.</p> <p>“Оборудование прокатных и волочильных цехов. Прокатное, волочильное и канатное производство” является одной из основных специальных дисциплин при подготовке инженеров по специальности “Машины и технология обработки металлов давлением”.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Оборудование прокатных и волочильных цехов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин:</p> <p>Б1.Б.09 Математика, Б1.Б.10 Физика, Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика, Б1.Б.13 Информатика Б1.В.04 Теория ОМД, Б1.В.05 Технологияковки и объемной штамповки, Б1.В.ДВ.06.01 Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений, Б1.В.ДВ.06.02, Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД</p> <p>знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин:</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Динамика машин, Б3.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла, Б1.В.ДВ.07.02 Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов, Б1.В.ДВ.08.01 Современное оборудование для производства длинномерных изделий, Б1.В.ДВ.08.02 Оборудование прокатных и волочильных цехов.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Оборудование прокатных и волочильных цехов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="333 1839 1299 1951"> <tr> <td data-bbox="333 1839 564 1951">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="564 1839 1299 1951">Планируемые результаты обучения</td> </tr> </table> <p>ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</p>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	144 (4 ЗЕТ)
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения			

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Знать	<i>характеристики оборудования и области их применения;</i> <i>- влияние технологических схем на расположение основного оборудования;</i>	
	Уметь:	<i>- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.</i>	
	Владеть:	<i>способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования о производственном участке;</i>	
	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 выпускаем		
	Знать	<i>- причины отказа оборудования и способы их устранения;</i> <i>- особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпаковых печах;</i> <i>- формирование микрогеометрии поверхности.</i>	
	Уметь	<i>- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств;</i> <i>- анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки;</i>	
	Владеть	<i>- методами определения работоспособности основного оборудования и определения оптимальных режимов его работы.</i>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы размещения листовых станов 2. Главная линия прокатной клетки 3. Валки листовых станов. Подшипники листовых станов. 4. Установка и смена валков листовых станов 5. Классификация оборудования сталепроволочных цехов. Волоочильные станы магазинного типа 6. Станы Баркра. Прямочные волоочильные станы 7. Станы со скольжением 8. Современное оборудование прокатного производства <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Оборудование рельс – балочных цехов 8.2. Оборудование сортопрокатных цехов 8.3. Оборудование листопркатных цехов 9. Оборудование для производства проволоки. 		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	9.1. Выбор технологической оснастки 9.2. Расчет маршрута волочения 9.3. Определение энергосиловых параметров при волочении проволоки 9.4. Расчет скоростей волочения проволоки 9.5. Составление технологической карты 10.1. Определение энергосиловых параметров при прокатке 10.2. Определение энергосиловых параметров при прохождении полосы в роликовых окалиноломателях. 10.3. Изучение устройств однократного волочильного стана 10.4. Составление технологической карты 10.5. Изучение нажимного устройства прокатного стана	
Б1.В.ДВ .09.01	<p>Плакирование методами холодной ОМД</p> <p style="text-align: center;">1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>Целью дисциплины «плакирование методами холодной ОМД» является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «<i>Машиностроение</i>», профиль подготовки «<i>Машины и технология обработки металлов давлением</i>», расширение кругозора студентов, вооружение необходимым набором знаний о природе сцепления металлов в процессе ОМД, развитие профессиональных умений выбирать оптимальный вариант технологического процесса, а так же выполнять технологические разработки.</p> <p>Указанная цель достигается за счет развития у студентов, необходимых качеств, которые пригодятся им в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам плакирования деталей, способам, методам, в соответствии со стандартами.</p> <p style="text-align: center;">2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Для усвоения данной дисциплины студенту необходим объем знаний, предусмотренный следующими курсами: физика и химия (знания физических и химических элементов и процессов); информационные технологии и начертательная геометрия (знания об элементарных геометрических объектах, умение изобразить перечисленные геометрические объекты, а также построить их в специализированных программах для ЭВМ); теоретическая механика; основы моделирования процессов ОМД; материаловедение;</p> <p>Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Прокатное и волочильное производство», «Основы ТМС», «Теория ОМД», «Технология листовой штамповки», «Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов».</p> <p style="text-align: center;">3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)												
1	2	3												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 412 579 524">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="579 412 1315 524">Уровень освоения компетенций</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 524 1315 779">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 779 579 1003">Знать</td> <td data-bbox="579 779 1315 1003"> <ul style="list-style-type: none"> –основные определения; – квалификация биметаллов по способам производства; – сущность теоретических основ протекающих при твердофазном соединении двух металлов и неметаллов. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1003 579 1406">Уметь:</td> <td data-bbox="579 1003 1315 1406"> <ul style="list-style-type: none"> –корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания плакирование методами ОМД; –выполнять технологические разработки, –выбирать оптимальный вариант технологического процесса; –выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических –выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1406 579 1809">Владеть:</td> <td data-bbox="579 1406 1315 1809"> <ul style="list-style-type: none"> –навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при изготовлении биметаллический изделий методами холодной ОМД –навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при проектировании режимов для получения изделий методами холодной ОМД - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений. </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1809 1315 1919">ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций	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	<ul style="list-style-type: none"> –основные определения; – квалификация биметаллов по способам производства; – сущность теоретических основ протекающих при твердофазном соединении двух металлов и неметаллов. 	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> –корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания плакирование методами ОМД; –выполнять технологические разработки, –выбирать оптимальный вариант технологического процесса; –выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических –выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса. 	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> –навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при изготовлении биметаллический изделий методами холодной ОМД –навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при проектировании режимов для получения изделий методами холодной ОМД - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений. 	ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		
Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций													
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	<ul style="list-style-type: none"> –основные определения; – квалификация биметаллов по способам производства; – сущность теоретических основ протекающих при твердофазном соединении двух металлов и неметаллов. 													
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> –корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания плакирование методами ОМД; –выполнять технологические разработки, –выбирать оптимальный вариант технологического процесса; –выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических –выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса. 													
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> –навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при изготовлении биметаллический изделий методами холодной ОМД –навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при проектировании режимов для получения изделий методами холодной ОМД - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений. 													
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности														

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)							
1	2		3							
	Знать	<ul style="list-style-type: none"> –основные факторы, определяющие прочность сцепления компонентов слоистых материалов; – основные закономерности неравномерности деформации при совместной пластической деформации разных металлов; –подготовка поверхности перед нанесением покрытий; –основные способы контроля качества слоистых металлических композиций. 								
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> –выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; – применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий 								
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> –изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области проектирования и применения режимов для получения деталей методами плакирования холодной ОМД; - навыками в практическом применении полученных знаний. 								
	<p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <table border="1" data-bbox="331 1664 1300 2063"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1664 1300 1742">Раздел/ тема Дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 1742 1300 1783">1. Введение</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1783 1300 1823">2. Способы плакирования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1823 1300 1863">3. Анализ современных методов плакирования холодной ОМД</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1863 1300 1904">4. Организация промышленного плакирования деталей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1904 1300 1944">5. Контроль качества плакированных деталей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1944 1300 2063">6. Технико-экономические показатели и перспективы развития плакирования методами холодной ОМД</td> </tr> </tbody> </table>		Раздел/ тема Дисциплины	1. Введение	2. Способы плакирования	3. Анализ современных методов плакирования холодной ОМД	4. Организация промышленного плакирования деталей	5. Контроль качества плакированных деталей	6. Технико-экономические показатели и перспективы развития плакирования методами холодной ОМД	
Раздел/ тема Дисциплины										
1. Введение										
2. Способы плакирования										
3. Анализ современных методов плакирования холодной ОМД										
4. Организация промышленного плакирования деталей										
5. Контроль качества плакированных деталей										
6. Технико-экономические показатели и перспективы развития плакирования методами холодной ОМД										

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)		
1	2	3		
	7. Сущность и техника различных способов плакирования материалов 8. Основы склеивания металлов			
Б1.В.ДВ.09.02	<p>Композиционные материалы. Покрытия</p> <p>1 Цели освоения дисциплины</p> <p>Целью дисциплины Б1.В.ДВ.09.02. «Композиционные материалы. Покрытия»:</p> <p>является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «<i>Машиностроение</i>», профиль подготовки «<i>Машины и технология обработки металлов давлением</i>», расширение кругозора студентов, вооружение необходимым набором знаний о природе сцепления металлов в процессе ОМД, развитие профессиональных умений выбирать оптимальный вариант технологического процесса, а так же выполнять технологические разработки.</p> <p>Указанная цель достигается за счет развития у студентов, необходимых качеств, которые пригодятся им в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам плакирования деталей, способам, методам, в соответствии со стандартами.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Для усвоения данной дисциплины студенту необходим объем знаний, предусмотренный следующими курсами: физика и химия (знания физических и химических элементов и процессов); информационные технологии и начертательная геометрия (знания об элементарных геометрических объектах, умение изобразить перечисленные геометрические объекты, а также построить их в специализированных программах для ЭВМ); теоретическая механика; основы моделирования процессов ОМД; материаловедение;</p> <p>Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Прокатное и волочильное производство», «Основы ТМС», «Теория ОМД», «Технология листовой штамповки», «Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов».</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.09.02. «Композиционные материалы. Покрытия»:</p> <p>и планируемые результаты обучения</p> <table border="1" data-bbox="333 1939 1315 2047"> <tr> <td data-bbox="333 1939 580 2047">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="580 1939 1315 2047">Уровень освоения компетенций</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций	108 (3 ЗЕТ)
Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>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</p> <table border="1" data-bbox="335 633 1316 1664"> <tr> <td data-bbox="335 633 571 853">Знать</td> <td data-bbox="571 633 1316 853"> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения; – квалификация биметаллов по способам производства; – сущность теоретических основ протекающих при твердофазном соединении двух металлов и неметаллов. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 853 571 1261">Уметь:</td> <td data-bbox="571 853 1316 1261"> <ul style="list-style-type: none"> – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания плакирование методами ОМД; – выполнять технологические разработки, – выбирать оптимальный вариант технологического процесса; – выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических – выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1261 571 1664">Владеть:</td> <td data-bbox="571 1261 1316 1664"> <ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при изготовлении биметаллический изделий методами холодной ОМД – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при проектировании режимов для получения изделий методами холодной ОМД – методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений. </td> </tr> </table> <p>ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <table border="1" data-bbox="335 1776 1316 2065"> <tr> <td data-bbox="335 1776 571 2065">Знать</td> <td data-bbox="571 1776 1316 2065"> <ul style="list-style-type: none"> – основные факторы, определяющие прочность сцепления компонентов слоистых материалов; – основные закономерности неравномерности деформации при совместной пластической деформации разных металлов; – подготовка поверхности перед нанесением покрытий; – основные способы контроля качества слоистых </td> </tr> </table>	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения; – квалификация биметаллов по способам производства; – сущность теоретических основ протекающих при твердофазном соединении двух металлов и неметаллов. 	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания плакирование методами ОМД; – выполнять технологические разработки, – выбирать оптимальный вариант технологического процесса; – выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических – выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса. 	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при изготовлении биметаллический изделий методами холодной ОМД – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при проектировании режимов для получения изделий методами холодной ОМД – методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений. 	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные факторы, определяющие прочность сцепления компонентов слоистых материалов; – основные закономерности неравномерности деформации при совместной пластической деформации разных металлов; – подготовка поверхности перед нанесением покрытий; – основные способы контроля качества слоистых 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения; – квалификация биметаллов по способам производства; – сущность теоретических основ протекающих при твердофазном соединении двух металлов и неметаллов. 									
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания плакирование методами ОМД; – выполнять технологические разработки, – выбирать оптимальный вариант технологического процесса; – выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических – выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса. 									
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при изготовлении биметаллический изделий методами холодной ОМД – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при проектировании режимов для получения изделий методами холодной ОМД – методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений. 									
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные факторы, определяющие прочность сцепления компонентов слоистых материалов; – основные закономерности неравномерности деформации при совместной пластической деформации разных металлов; – подготовка поверхности перед нанесением покрытий; – основные способы контроля качества слоистых 									

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)	
1	2		3	
		металлических композиций.		
	Уметь:	<p>–выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;</p> <p>– 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</p>		
	Владеть:	<p>–изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве;</p> <p>- навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области проектирования и применения режимов для получения деталей методами плакирования холодной ОМД;</p> <p>- навыками в практическом применении полученных знаний.</p>		
	<p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <p>1. Введение</p> <p>2. Композиционные материалы.</p> <p>Классификация композиционных материалов. Основные типы современных неорганических и органических материалов, принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации. Оценка качества материалов в производственных условиях.</p> <p>3. Классификация полимеров. Строение полимеров. Строение композиционных материалов. Строение полимеров. Особенности свойств полимерных материалов. Оценка качества полимеров в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения. Влияние различных факторов (температура, нагрузки, агрессивность среды и пр.)</p>			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>на состояние полимеров. Свойства и применение композиционных материалов. Принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности.</p> <p>4. Состав пластмасс. Классификация композиционных пластмасс. Свойства пластмасс. Термопластичные пластмассы: полиэтилен, полипропилен, полистирол. Свойства, применение. Свойства, применение фторопластов, органического стекла, поливинилхлорида и др. Терморезистивные пластмассы (порошковые, волокнистые, слоистые). Общая характеристика, свойства, применение. Оценка качества полумасс в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения. Принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов.</p> <p>5. Неорганические неметаллические композиционных материалов. Свойства и применение несиликатных материалов. Алмаз. Графит. Корунд. Асбест. Кварц. Нитрид и карбид бора. Свойства и применение силикатных материалов. Неорганическое стекло. Ситаллы. Керамические материалы.</p> <p>6. Механические свойства композиционных неметаллических материалов и проведение испытаний и экспертиз. Оценка качества полимеров в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения. Принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов.</p> <p>7. Сущность и техника различных способов нанесения покрытий</p> <p>8. Свойства и применение композиционных неметаллических материалов. Принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов.</p>	
Б1.В.ДВ .10.01	<p>Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка» являются: изучение вопросов особенностей кристаллизации металла, влияния термического цикла обработки металлов давлением на его структуру, а также методов улучшения структуры и свойств металла.</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)											
1	2	3											
	<p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p><i>Дисциплина «Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка» входит в цикл ОПП Б1.В.ДВ.10.01 образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ.</i></p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения таких дисциплин бакалавриата: Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов (Б1.Б.05), Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента (Б1.Б.07), Математические методы в инженерии (Б1.Б.08).</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="335 1086 1299 1585"> <tr> <td data-bbox="335 1086 502 1272">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="502 1086 1299 1272">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="335 1272 1299 1391">Код и содержание компетенции - ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1391 502 1464">Знать</td> <td data-bbox="502 1391 1299 1464">Виды смазочных материалов и их эксплуатационные параметры</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1464 502 1541">Уметь</td> <td data-bbox="502 1464 1299 1541">Применять смазочные материалы в зависимости от узлов трения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1541 502 1585">Владеть</td> <td data-bbox="502 1541 1299 1585">Методами анализа свойств смазочных материалов</td> </tr> </table> <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <table border="1" data-bbox="335 1659 1299 2029"> <tr> <td data-bbox="335 1659 1299 2029"> <p style="text-align: center;">Раздел/ тема дисциплины</p> <p>1. Раздел «Введение»</p> <p>1.1. Тема «Виды смазочных материалов»</p> <p>1.2. Тема «Карта смазки»</p> <p>2. Раздел «Виды смазочных систем»</p> <p>2.1. Тема «Циркуляционная система смазки»</p> <p>2.2. Тема «Картерная система смазки»</p> <p>3. Раздел «Присадки к маслам»</p> <p>3.1. Тема «Виды присадок»</p> </td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Код и содержание компетенции - ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании		Знать	Виды смазочных материалов и их эксплуатационные параметры	Уметь	Применять смазочные материалы в зависимости от узлов трения	Владеть	Методами анализа свойств смазочных материалов	<p style="text-align: center;">Раздел/ тема дисциплины</p> <p>1. Раздел «Введение»</p> <p>1.1. Тема «Виды смазочных материалов»</p> <p>1.2. Тема «Карта смазки»</p> <p>2. Раздел «Виды смазочных систем»</p> <p>2.1. Тема «Циркуляционная система смазки»</p> <p>2.2. Тема «Картерная система смазки»</p> <p>3. Раздел «Присадки к маслам»</p> <p>3.1. Тема «Виды присадок»</p>	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения												
Код и содержание компетенции - ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании													
Знать	Виды смазочных материалов и их эксплуатационные параметры												
Уметь	Применять смазочные материалы в зависимости от узлов трения												
Владеть	Методами анализа свойств смазочных материалов												
<p style="text-align: center;">Раздел/ тема дисциплины</p> <p>1. Раздел «Введение»</p> <p>1.1. Тема «Виды смазочных материалов»</p> <p>1.2. Тема «Карта смазки»</p> <p>2. Раздел «Виды смазочных систем»</p> <p>2.1. Тема «Циркуляционная система смазки»</p> <p>2.2. Тема «Картерная система смазки»</p> <p>3. Раздел «Присадки к маслам»</p> <p>3.1. Тема «Виды присадок»</p>													
Б1.В.ДВ	Системы смазывания и смазочные материалы для металлургического	108											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)										
1	2	3										
.10.02	<p>оборудования</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины (модуля) «Системы смазывания материалы для металлургического оборудования» являются: получение специалистов в области ремонта, монтажа и смазки современного оборудования.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Системы смазывания и смазочные материалы для оборудования входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения) в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Теоретическая механика Начертательная геометрия и компьютерная графика Химия Сопротивление материалов Физика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин/практик: Технологияковки и объемной штамповки Технология листовой штамповки Современное оборудование для производства длиномерных изделий Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Системы смазывания материалы для металлургического оборудования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1429 1315 1798"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1429 603 1541">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="603 1429 1315 1541">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 1541 603 1630"></td> <td data-bbox="603 1541 1315 1630">ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры изделий машиностроения при их проектировании</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1630 603 1671">Знать</td> <td data-bbox="603 1630 1315 1671">Виды смазочных материалов и их эксплуатационные характеристики</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1671 603 1711">Уметь</td> <td data-bbox="603 1671 1315 1711">Применять смазочные материалы в зависимости от условий эксплуатации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1711 603 1798">Владеть</td> <td data-bbox="603 1711 1315 1798">Методами и способами монтажа, ремонта оборудования смазочных материалов на узлы трения</td> </tr> </tbody> </table> <p>Содержание дисциплины (модуля)</p> <p>1.1 Введение 1.1. Основные понятия, термины и обозначения 1.2. Волнистость и шероховатость поверхностей. Площадь касания 1.3. Природа внешнего трения</p>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения		ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры изделий машиностроения при их проектировании	Знать	Виды смазочных материалов и их эксплуатационные характеристики	Уметь	Применять смазочные материалы в зависимости от условий эксплуатации	Владеть	Методами и способами монтажа, ремонта оборудования смазочных материалов на узлы трения	(3 ЗЕТ)
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения											
	ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры изделий машиностроения при их проектировании											
Знать	Виды смазочных материалов и их эксплуатационные характеристики											
Уметь	Применять смазочные материалы в зависимости от условий эксплуатации											
Владеть	Методами и способами монтажа, ремонта оборудования смазочных материалов на узлы трения											

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1.4. Особенности трения при обработке металлов давлением 1.5. Законы трения 1.6. Методы экспериментального определения коэффициентов трения</p> <p>Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата, подготовка к выполнению лабораторной работы.</p> <p>2.1 2.1. Технологические смазки 2.2. Классификация и физико - химические свойства смазок 2.3. Требования, предъявляемые к технологическим смазкам 2.4. Основные типы технологических смазок 2.5. Способы получения технологических смазок 2.6. Методы исследования технологических свойств смазок 2.7. определение толщины слоя смазочного материала</p> <p>Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата, подготовка к выполнению лабораторной работы.</p> <p>3.1 3.1. Применение технологических смазочных материалов 3.2. Смазочные материалы для горячей прокатки 3.3. Смазочные материалы для холодной прокатки 3.4. Смазочные материалы для ковки и объемной штамповки 3.5. Смазочные материалы для для прессования 3.6. Устройства для подачи смазочных материалов и смазочно - охлаждающих жидкостей 3.7. Технологии и оборудование подачи смазочных материалов 3.8. Места и способы нанесения и устройства для подачи технологической смазки</p> <p>Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата, подготовка к выполнению лабораторной работы.</p>	
Б2.В	Блок 2. Практика	648 (18 ЗЕТ)
	Вариативная часть	
Б2.В.01 (У)	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>1 Цели практики/НИР Целями учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение являются углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение умений и навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Практика является обязательным разделом ОП магистратуры и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на практическую подготовку обучающихся.</p> <p>2 Задачи практики/НИР</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)						
1	2	3						
	<p>Задачами учебной – ознакомительной практики являются изучение в условиях реального производства следующих вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций; - изучение технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них. - 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 научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. <p>3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Начертательная геометрия и компьютерная графика История Теоретическая механика Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Машиностроительные материалы Основы моделирования процессов обработки металлов давлением Теория обработки металлов давлением</p> <p>5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="335 1724 1316 2040"> <tr> <td data-bbox="335 1724 598 1870">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="598 1724 1316 1870">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1870 598 1960">ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технического и зарубежного опыта по соответствующему профилю под</td> <td data-bbox="598 1870 1316 1960"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1960 598 2040">Знать</td> <td data-bbox="598 1960 1316 2040">требования к подготовке отчета по практике согласованной формы</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технического и зарубежного опыта по соответствующему профилю под		Знать	требования к подготовке отчета по практике согласованной формы	<p>технических отчетов, информационных обзоров, публикаций; металлов и сплавов, а также изделий из них. синтеза и оптимизации машиностроительных производств; научно технической информации, выбор методов и средств решения практических задач; научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований; коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>сформированные в результате изучения дисциплин/ практик)</p>
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения							
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технического и зарубежного опыта по соответствующему профилю под								
Знать	требования к подготовке отчета по практике согласованной формы							

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)	
1	2		3	
	Уметь	составлять отчет по практике		
	Владеть	правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам		
	ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности			
	Знать	свойства и области применения материалов в машиностроении		
	Уметь	самостоятельно определять с использованием научно-технической литературы уровень техники, используемой в процессах машиностроения		
	Владеть	теоретическими знаниями в области машиностроения, а также практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы .		
	ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств			
	Знать	основные закономерности процессов машиностроения применительно к технологическим процессам.		
	Уметь	распознавать эффективное решение от неэффективного, при решении задач машиностроения.		
	Владеть	практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы.		
	ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования			
	Знать	способы сбора научно-технической информации по заданной теме.		
	Уметь	оценивать техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.		
	Владеть	правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам.		
	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию			
	Знать	способы сбора научно-технической информации по тематике экскурсий для составления отчета по практике		
Уметь	собирать научно-техническую информацию по тематике экскурсий для составления отчета по практике			
Владеть	методами сбора научно-технической информации по тематике экскурсий для составления отчета по практике			
Б2.В.02 (II)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1 Цели производственной - практики по получению профессио-		324 (9 ЗЕТ)	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нальных умений и опыта профессиональной деятельности Целями <i>производственной-практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> по направлению подготовки 15.03.01 <i>машиностроение</i> являются: освоение образовательной программы по профилю «<i>Машины и технология обработки металлов давлением</i>», с целью закрепления и углубления теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>2 Задачи производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Задачами <i>производственной-практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> по направлению подготовки 15.03.01 <i>машиностроение</i> являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них. - разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. <p>3 Место производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности <i>производственная-практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> по направлению подготовки 15.03.01 <i>машиностроение</i> входит во второй блок образовательной программы и базируется на следующих дисциплинах первого блока:</p> <p>Иностранный язык; Экономика; Культурология и межкультурное взаимодействие; Технология командообразования и саморазвития; Безопасность жизнедеятельности; Теория машин и механизмов; Электротехника и электроника; Машиностроительные материалы; Метрология, стандартизация, сертификация; Производственный менеджмент; Детали машин; Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения <i>производственной-практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> по направлению подготовки 15.03.01 <i>машиностроение</i> будут необходимы для освоения дисциплин:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																				
1	2	3																				
	<p>Б1.В.ДВ.03.01 Динамика машин, Б3.В.ДВ.07.01 Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла, Б1.В.ДВ.07.02 Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов, Б1.В.ДВ.08.01 Современное оборудование для производства длинномерных изделий, Б1.В.ДВ.08.02 Оборудование прокатных и волочильных цехов.</p> <p><i>производственная-практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, являясь ориентированной на профессионально-практическую подготовку обучающихся, способствует самостоятельному и творческому выполнению и защите разделов выпускной квалификационной работы, тема которой соответствует научно-производственной деятельности по направлению подготовки 15.03.01 машиностроение.</i></p> <p>5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в результате прохождения <i>производственной-практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <table border="1" data-bbox="336 1108 1295 2067"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 1108 475 1285">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="475 1108 1295 1285">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="336 1285 1295 1391">ПК-1 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1391 475 1464">Знать</td> <td data-bbox="475 1391 1295 1464">научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по машиностроительному производству</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1464 475 1570">Уметь</td> <td data-bbox="475 1464 1295 1570">находить необходимую научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по машиностроительному производству</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1570 475 1682">Владеть</td> <td data-bbox="475 1570 1295 1682">навыками поиска необходимой научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по машиностроительному производству</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="336 1682 1295 1756">ПК-4 – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1756 475 1830">Знать</td> <td data-bbox="475 1756 1295 1830">формы организации машиностроительного производства и методы его инновационного проектирования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1830 475 1935">Уметь</td> <td data-bbox="475 1830 1295 1935">разрабатывать проекты организации машиностроительного производства на основе современных методов инновационного проектирования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1935 475 2040">Владеть</td> <td data-bbox="475 1935 1295 2040">навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов инновационного проектирования</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="336 2040 1295 2067">ПК-12 – способностью разрабатывать технологическую и производст-</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-1 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		Знать	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по машиностроительному производству	Уметь	находить необходимую научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по машиностроительному производству	Владеть	навыками поиска необходимой научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по машиностроительному производству	ПК-4 – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		Знать	формы организации машиностроительного производства и методы его инновационного проектирования	Уметь	разрабатывать проекты организации машиностроительного производства на основе современных методов инновационного проектирования	Владеть	навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов инновационного проектирования	ПК-12 – способностью разрабатывать технологическую и производст-		
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения																					
ПК-1 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки																						
Знать	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по машиностроительному производству																					
Уметь	находить необходимую научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по машиностроительному производству																					
Владеть	навыками поиска необходимой научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по машиностроительному производству																					
ПК-4 – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности																						
Знать	формы организации машиностроительного производства и методы его инновационного проектирования																					
Уметь	разрабатывать проекты организации машиностроительного производства на основе современных методов инновационного проектирования																					
Владеть	навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов инновационного проектирования																					
ПК-12 – способностью разрабатывать технологическую и производст-																						

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)												
1	2	3												
	<p>венную документацию с использованием современных инструментальных средств</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="335 443 470 517">Знать</td> <td data-bbox="470 443 1297 517">технологическую и производственную документацию на способы ОМД и используемые материалы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 517 470 622">Уметь</td> <td data-bbox="470 517 1297 622">разрабатывать технологическую и производственную документацию на способы ОМД и используемые материалы с использованием современных инструментальных средств</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 622 470 728">Владеть</td> <td data-bbox="470 622 1297 728">навыками разработки технологической и производственной документации на способы ОМД и используемые материалы с использованием современных инструментальных средств</td> </tr> </table> <p>ПК-15 – умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="335 835 470 940">Знать</td> <td data-bbox="470 835 1297 940">нормативы технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования в машиностроительном производстве</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 940 470 1084">Уметь</td> <td data-bbox="470 940 1297 1084">проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования в области ОМД</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1084 470 1227">Владеть</td> <td data-bbox="470 1084 1297 1227">навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования в области ОМД</td> </tr> </table>	Знать	технологическую и производственную документацию на способы ОМД и используемые материалы	Уметь	разрабатывать технологическую и производственную документацию на способы ОМД и используемые материалы с использованием современных инструментальных средств	Владеть	навыками разработки технологической и производственной документации на способы ОМД и используемые материалы с использованием современных инструментальных средств	Знать	нормативы технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования в машиностроительном производстве	Уметь	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования в области ОМД	Владеть	навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования в области ОМД	
Знать	технологическую и производственную документацию на способы ОМД и используемые материалы													
Уметь	разрабатывать технологическую и производственную документацию на способы ОМД и используемые материалы с использованием современных инструментальных средств													
Владеть	навыками разработки технологической и производственной документации на способы ОМД и используемые материалы с использованием современных инструментальных средств													
Знать	нормативы технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования в машиностроительном производстве													
Уметь	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования в области ОМД													
Владеть	навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования в области ОМД													
	<p>6 Структура и содержание производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="335 1335 625 1440">Разделы (этапы) и содержание практики</td> <td data-bbox="625 1335 1297 1440">Виды работ на практике, включая самостоятельную работу</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="335 1440 1297 1545"><i>Первая ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬ-НЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1545 625 1762">Организационно-установочный этап</td> <td data-bbox="625 1545 1297 1762">Выдача индивидуального задания на практику. Установление разделов дисциплин учебного плана, которые используются при прохождении практики. Разработка программы, рабочего плана, содержания и сроков отчетности по этапам практики.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1762 625 2045">Подготовительный этап</td> <td data-bbox="625 1762 1297 2045">Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Ознакомление с технологическим и испытательным оборудованием по ОМД технологической оснасткой, контрольно-измерительными приборами и инструментами предприятия, где проходит практика.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 2045 625 2076">Этап сбора и систе-</td> <td data-bbox="625 2045 1297 2076">Сбор, обработка. анализ, систематизация и</td> </tr> </table>	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	<i>Первая ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬ-НЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</i>		Организационно-установочный этап	Выдача индивидуального задания на практику. Установление разделов дисциплин учебного плана, которые используются при прохождении практики. Разработка программы, рабочего плана, содержания и сроков отчетности по этапам практики.	Подготовительный этап	Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Ознакомление с технологическим и испытательным оборудованием по ОМД технологической оснасткой, контрольно-измерительными приборами и инструментами предприятия, где проходит практика.	Этап сбора и систе-	Сбор, обработка. анализ, систематизация и			
Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу													
<i>Первая ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬ-НЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</i>														
Организационно-установочный этап	Выдача индивидуального задания на практику. Установление разделов дисциплин учебного плана, которые используются при прохождении практики. Разработка программы, рабочего плана, содержания и сроков отчетности по этапам практики.													
Подготовительный этап	Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Ознакомление с технологическим и испытательным оборудованием по ОМД технологической оснасткой, контрольно-измерительными приборами и инструментами предприятия, где проходит практика.													
Этап сбора и систе-	Сбор, обработка. анализ, систематизация и													

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	матизации научно-технической информации	обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта на основе литературного обзора и патентного поиска по теме индивидуального задания. Формирование выводов на основе полученной научно-технической информации.	
	Производственный этап	Изучение существующей на предприятии схемы производства, оборудования для осуществления процессов ОМД и контроля, его характеристик, применяемых материалов, выпускаемой предприятием продукции. Сбор материалов в соответствии с индивидуальным заданием на практику	
	Заключительный этап	Подведение итогов практики. Написание и защита отчета по практике.	
	<i>Вторая ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬ-НЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</i>		
	Организационно-установочный этап	Выдача индивидуального задания на практику. Установление разделов дисциплин учебного плана, которые используются при прохождении практики. Разработка программы, рабочего плана, содержания и сроков отчетности по этапам практики.	
	Подготовительный этап	Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Ознакомление с технологическим и испытательным оборудованием по ОМД, технологической оснасткой, контрольно-измерительными приборами и инструментами предприятия, где проходит практика.	
	Производственный этап	Проведение исследований на существующем на предприятии оборудовании для осуществления ОМД процессов и контроля. Постановка задачи исследования. Выбор методов и средств решения научно-технической задачи по направлению исследования. Математическое моделирование процессов ОМД, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований. Разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий. Планирование и проведение экспериментов на предприятии, где проходит практика. Обработка экспериментальных данных. Проверка адекват-	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		ности теоретических моделей. Формирование научной новизны и практической значимости полученных результатов. Сбор материалов в соответствии с индивидуальным заданием на практику. Разработка лекции и методических указаний к лабораторной работе по ОМД по теме, указанной руководителем практики	
	Заключительный этап	Подведение итогов практики. Подготовка материалов исследования к опубликованию в виде научных статей или тезисов доклада к научно-технической конференции. Написание и защита отчета по практике	
Б2.В.03 (П)	<p>Производственная – преддипломная практика</p> <p>1 Цели практики/НИР Целями производственной -- преддипломной практики по направлению 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ являются: закрепление способностей в практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ, решать прикладные исследовательские задачи, выполнять сбор, обработку, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения задач, разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры и публикации выполненных исследований</p> <p>2 Задачи практики/НИР Задачами производственной -- преддипломной практики являются: - разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать производимые изделия, технологических процессов, средств и систем машинного производства; - математическое моделирование процессов, средств и систем машинного производства с использованием современных технологий проведения исследований; - использование проблемно-ориентированных методов анализа процессов машиностроительных производств; - разработка алгоритмического и программного обеспечения машинного производства; - сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научной информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований и методов и средств решения практических задач; - разработка методик, рабочих планов и программ проведения исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных разделов, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам исследований; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и реализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p>		216 (6 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы</p> <p>Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Теория машин и механизмов</p> <p>Машиностроительные материалы</p> <p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Моделирование процессов обработки металлов давлением с использованием современных программных продуктов</p> <p>Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов</p> <p>Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла</p> <p>Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Проектная деятельность</p> <p>Производственный менеджмент</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Основы технологии машиностроения</p> <p>Оборудование прокатных и волочильных цехов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																												
1	2	3																												
	<p>4 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 555 1206 2065"> <tr> <td data-bbox="331 555 600 672">Структурный элемент компетенции</td> <td data-bbox="600 555 1206 672">Планируемые результаты обучения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 672 1206 752">ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 752 600 833">Знать</td> <td data-bbox="600 752 1206 833">отечественный и зарубежный опыт в области ОМД</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 833 600 869">Уметь</td> <td data-bbox="600 833 1206 869">изучать научно-техническую информацию</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 869 600 1021">Владеть</td> <td data-bbox="600 869 1206 1021">способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области ОМД</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1021 1206 1200">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1200 600 1317">Знать</td> <td data-bbox="600 1200 1206 1317">- известные научные методы моделирования технических объектов и технологических процессов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1317 600 1424">Уметь</td> <td data-bbox="600 1317 1206 1424">- использовать стандартные пакеты и средств автоматизированного проектирования.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1424 600 1576">Владеть</td> <td data-bbox="600 1424 1206 1576">умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1576 1206 1729">ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1729 600 1765">Знать</td> <td data-bbox="600 1729 1206 1765">структуру научных отчетов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1765 600 1845">Уметь</td> <td data-bbox="600 1765 1206 1845">составлять научные отчеты по выполненному заданию</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1845 600 2024">Владеть</td> <td data-bbox="600 1845 1206 2024">способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 2024 1206 2065">ПК-4 способностью участвовать в работе над инновацион-</td> </tr> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного		Знать	отечественный и зарубежный опыт в области ОМД	Уметь	изучать научно-техническую информацию	Владеть	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области ОМД	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	- известные научные методы моделирования технических объектов и технологических процессов.	Уметь	- использовать стандартные пакеты и средств автоматизированного проектирования.	Владеть	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного	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	Уметь	составлять научные отчеты по выполненному заданию	Владеть	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК-4 способностью участвовать в работе над инновацион-		
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения																													
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного																														
Знать	отечественный и зарубежный опыт в области ОМД																													
Уметь	изучать научно-техническую информацию																													
Владеть	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области ОМД																													
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	- известные научные методы моделирования технических объектов и технологических процессов.																													
Уметь	- использовать стандартные пакеты и средств автоматизированного проектирования.																													
Владеть	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного																													
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																													
Уметь	составлять научные отчеты по выполненному заданию																													
Владеть	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения																													
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновацион-																														

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																						
1	2	3																						
	<p>ными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <table border="1" data-bbox="331 450 1206 680"> <tr> <td data-bbox="331 450 600 528">Знать</td> <td data-bbox="600 450 1206 528">базовые методы исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 528 600 607">Уметь</td> <td data-bbox="600 528 1206 607">участвовать в работе над инновационными проектами</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 607 600 680">Владеть</td> <td data-bbox="600 607 1206 680">базовыми методами исследовательской деятельности</td> </tr> </table> <p>ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании</p> <table border="1" data-bbox="331 792 1206 1095"> <tr> <td data-bbox="331 792 600 904">Знать</td> <td data-bbox="600 792 1206 904">технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 904 600 1016">Уметь</td> <td data-bbox="600 904 1206 1016">учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1016 600 1095">Владеть</td> <td data-bbox="600 1016 1206 1095">методиками проектирования деталей и узлов изделий машиностроения</td> </tr> </table> <p>ПК-6 умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями</p> <table border="1" data-bbox="331 1240 1206 1576"> <tr> <td data-bbox="331 1240 600 1319">Знать</td> <td data-bbox="600 1240 1206 1319">стандартные средства автоматизации проектирования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1319 600 1509">Уметь</td> <td data-bbox="600 1319 1206 1509">использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1509 600 1576">Владеть</td> <td data-bbox="600 1509 1206 1576">средствами автоматизации проектирования</td> </tr> </table> <p>ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <table border="1" data-bbox="331 1733 1206 2060"> <tr> <td data-bbox="331 1733 600 1890">Знать</td> <td data-bbox="600 1733 1206 1890">стандарты оформления, технические условия и другие нормативные документы соответствия разрабатываемых проектов и технической документации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1890 600 2060">Уметь</td> <td data-bbox="600 1890 1206 2060">оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим норма-</td> </tr> </table>	Знать	базовые методы исследовательской деятельности	Уметь	участвовать в работе над инновационными проектами	Владеть	базовыми методами исследовательской деятельности	Знать	технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения	Уметь	учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Владеть	методиками проектирования деталей и узлов изделий машиностроения	Знать	стандартные средства автоматизации проектирования	Уметь	использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Владеть	средствами автоматизации проектирования	Знать	стандарты оформления, технические условия и другие нормативные документы соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	Уметь	оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим норма-	
Знать	базовые методы исследовательской деятельности																							
Уметь	участвовать в работе над инновационными проектами																							
Владеть	базовыми методами исследовательской деятельности																							
Знать	технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения																							
Уметь	учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании																							
Владеть	методиками проектирования деталей и узлов изделий машиностроения																							
Знать	стандартные средства автоматизации проектирования																							
Уметь	использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями																							
Владеть	средствами автоматизации проектирования																							
Знать	стандарты оформления, технические условия и другие нормативные документы соответствия разрабатываемых проектов и технической документации																							
Уметь	оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим норма-																							

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		тивным документам	
	Владеть	способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы	
	ПК-8 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений		
	Знать	критерии технико-экономической оценки проектных решений; что такое технико-экономический анализ	
	Уметь	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	
	Владеть	Методиками технико-экономического обоснования проектных решений	
	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	основы патентного поиска и защиты интеллектуальной собственности	
	Уметь	проводить патентные исследования	
	Владеть	методом определения показателей технического уровня проектируемых изделий	
	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	особенности технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования	
	Уметь	организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	
	Владеть	методикой проверки технического состояния технологического оборудования и профилактического осмотра.	
	ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
	Знать	процессы изготовления изделий в машиностроении;	
	Уметь	контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Владеть	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления	
	ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств		
	Знать	структуру технологической и производственной документации	
	Уметь	разрабатывать технологическую и производственную документацию	
	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	планы размещения технологического оборудования на производстве	
	Уметь	умением осваивать вводимое оборудование	
	Владеть	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением 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	правила эксплуатации приборов и оборудования.	
	Уметь	использовать приборы и оборудование на практике.	
	Владеть	навыками использования приборов и оборудования на практике.	
	ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		
	Знать	особенности технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования	
	Уметь	организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	
	Владеть	методикой проверки технического состояния технологического оборудования и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																		
1	2	3																		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="331 371 600 412"></td> <td data-bbox="600 371 1206 412">профилактического осмотра.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 412 1206 562">ПК-16 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 562 600 674">Знать</td> <td data-bbox="600 562 1206 674">требования по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 674 600 824">Уметь</td> <td data-bbox="600 674 1206 824">соблюдать требования экологической безопасности проводимых работ и проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 824 600 1010">Владеть</td> <td data-bbox="600 824 1206 1010">навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1010 1206 1196">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1196 600 1570">Знать</td> <td data-bbox="600 1196 1206 1570"> <ul style="list-style-type: none"> - известные научные методы и способы решения научных и технических проблем машиностроения; - проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - методику разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1570 600 1973">Уметь</td> <td data-bbox="600 1570 1206 1973"> <ul style="list-style-type: none"> - 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. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1973 600 2045">Владеть</td> <td data-bbox="600 1973 1206 2045">- навыками использования научных результатов и известных научных методов и</td> </tr> </table>		профилактического осмотра.	ПК-16 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		Знать	требования по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Уметь	соблюдать требования экологической безопасности проводимых работ и проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма	Владеть	навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ	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	<ul style="list-style-type: none"> - известные научные методы и способы решения научных и технических проблем машиностроения; - проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - методику разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств. 	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Владеть	- навыками использования научных результатов и известных научных методов и	
	профилактического осмотра.																			
ПК-16 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ																				
Знать	требования по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний																			
Уметь	соблюдать требования экологической безопасности проводимых работ и проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма																			
Владеть	навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ																			
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	<ul style="list-style-type: none"> - известные научные методы и способы решения научных и технических проблем машиностроения; - проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - методику разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств. 																			
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 																			
Владеть	- навыками использования научных результатов и известных научных методов и																			

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>способов для решения новых научных и технических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств. 	
	<p>ПК-18 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>		
	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств - технологические показатели используемых материалов 	
	Уметь	<p>применять методы стандартных испытаний по определению физико - механических свойств</p>	
	Владеть	<p>методами стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>	
	<p>ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции</p>		
	Знать	<p>Процедуру проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с целью обеспечения качества продукции.</p>	
	Уметь	<p>Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, обеспечивающие требуемое качество производства.</p>	
	Владеть	<p>Методами контроля качества, соответствующими технической документации.</p>	
	<p>Содержание Раздел 1 Подготовительный организационно-установочный этап.</p>		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Проводится инструктаж по технике безопасности при прохождении производственной – преддипломной практики в лаборатории кафедры МиТОДиМ.</p> <p>Ознакомление с технологическим и испытательным оборудованием, технологической оснасткой, контрольно-измерительными приборами и инструментами лаборатории кафедры МиТОДиМ.</p> <p>Изучение информации по приобретенным научным направлениям кафедры МиТОДиМ.</p> <p>Выдача индивидуального задания по направлению исследования.</p> <p>Установление разделов дисциплин учебного плана, которые используются при прохождении практики.</p> <p>Раздел 2 Этап сбора и систематизации научно-технической информации. Научно-исследовательский этап.</p> <p>Сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта на основе литературного обзора и патентного поиска по направлению исследования.</p> <p>Формирование выводов на основе полученной научно-технической информации.</p> <p>Постановка задачи исследования. Выбор методов и средств решения научно-технической задачи по направлению исследования. Математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований.</p> <p>Разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий.</p> <p>Планирование и проведение экспериментов в лаборатории кафедры МиТОДиМ. Обработка экспериментальных данных. Проверка адекватности теоретических моделей. Формирование научной новизны и практической значимости полученных результатов.</p> <p>Раздел 3 Заключительный этап.</p> <p>Подведение итогов практики. Подготовка материалов исследования к опубликованию в виде научных статей или тезисов доклада к научно-технической конференции. Написание и защита отчета по практике.</p>	
	Блок 3. Государственная итоговая аттестация	
БЗ.Б.01	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Цель:</p> <p>Установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Государственный экзамен по общекультурным и общепрофессиональным компетенциям базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: Адаптивные курсы по физической культуре и спорту, Безопасность жизнедеятельности, Введение в направление, Введение в специальность, Иностранный язык, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Информатика, История, Компози-</p>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ционные материалы. Покрытия, Культурология и межкультурное взаимодействие, Математика, Машиностроительные материалы, Медиакультура, Метрология, стандартизация, сертификация, Механика сплошной среды, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Основы автоматизированного проектирования, Основы технологии машиностроения, Плакирование методами холодной ОМД, Правоведение, Продвижение научной продукции, Проектная деятельность, Производственный менеджмент, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Теория машин и механизмов, Технология командообразования и саморазвития, Технология конструкционных материалов, Физика, Физическая культура и спорт, Философия, Химия, Экономика, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Электротехника и электроника.</p> <p>Государственный экзамен направлен на формирование и развитие следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; - ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; - ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; - ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; - ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; - ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию; - ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; - ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества; - ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - 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; - ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>При подготовке и сдаче государственного экзамена по общекультурным и общепрофессиональным компетенциям обучающиеся должны:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы философских знаний (ОК-1); – основные этапы и закономерности исторического развития общества (ОК-2); – основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3); – основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); – правила устной и письменной форм на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); – социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); – методики самоорганизации и самообразования (ОК-7); – методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); – основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9). – основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1); – значение информации в развитии современного общества (ОПК-2); – основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации (ОПК-3); – 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; способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4); – основы информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности (ОПК-5); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); – анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3); – использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); – коммуницировать в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); – заниматься самоорганизации и самообразованию (ОК-7); – использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); – пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9). – использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); – осознавать сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2); – получать, хранить, перерабатывать информацию (ОПК-3); – 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; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4); – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5); <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3); – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); – способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий ава- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).</p> <ul style="list-style-type: none"> – умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); – осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2); – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3); – 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 (ОПК-4); – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5). <p>Государственный экзамен по профессиональным компетенциям базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: Технологияковки и объемной штамповки, Технология листовой штамповки, Нагрев и нагревательные устройства, , Технологические процессы ОМД, Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла, Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов.</p> <p>Государственный экзамен направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-9 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; - ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; - ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования; <p>При подготовке и сдаче государственного экзамена по профессиональным компетенциям обучающиеся должны:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики механических свойств и методы их определения; - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холодно-деформированного металла; - механизмы упрочнения; - особенности термообработки в агрегатах отжига и в печах; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - формирование микрогеометрии поверхности; - характеристики механических свойств и методы их определения; - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холодно-деформированного металла; - причины деформационного старения сталей; - механизмы упрочнения; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпаковых печах; - формирование микрогеометрии поверхности; - классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; - о способах получения заготовок и технологиях их обработки; - пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие агрегатах режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов - выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа технологических процессовковки и объемной штамповки; - методами анализа технологических процессов листовой и сортовой про- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>катки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - методами и способами производства сортового металла, листового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств; - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве. 	
БЗ.Б.02	<p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Цель: Установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства, Безопасность жизнедеятельности, Введение в направление, Введение в специальность, Детали машин, Динамика машин, Защита интеллектуальной собственности, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Информатика, Композиционные материалы. Покрытия, Машиностроительные материалы, Метрология, стандартизация, сертификация, Механика сплошной среды, Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов, Нагрев и нагревательные устройства, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Оборудование прокатных и волочильных цехов, Основы автоматизированного проектирования, Основы моделирования процессов ОМД, Основы сварочного производства, Основы технологии машиностроения, Основы трибологии и триботехники, Плакирование методами холодной ОМД, Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД, Продвижение научной продукции, Проектирование цехов КШП, Проектная деятельность, Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Производственная – преддипломная практика, Производственный менеджмент, Системы смазывания и смазочные материалы для металлургического оборудования, Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка, Современное оборудование для производства длинномерных изделий, Соппротивление материалов, Теория машин и механизмов, Теория ОМД, Технологические процессы ОМД, Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла, Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов, Технологияковки и объемной штамповки, Технология конструкционных материалов, Технология листовой штамповки, Технология производства КШО, Технология производства металлоконструкций, Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений, Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП, Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов, Электротехника и</p>	216 (6 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электроника.</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы направлена на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2); – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5); – зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1); – 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 (ПК-2); – способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3); – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4); – умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5); – умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6); – способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7); – умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8); – умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9); – 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 (ПК-10); – способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11); – способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12); 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13); – 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 (ПК-14); – умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15); – умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16); – умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17); – умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18); – способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19). <p>При подготовке и защите выпускной квалификационной работы обучающиеся должны:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления; - производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение; - складские и транспортные системы машиностроительных производств; системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды; - средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения; - нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации; - средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулирования целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач; - подготовки заданий на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации модернизации и автоматизации; - подготовки заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения; 	
ФДТ.В	ФТД. Факультативы	108 (3 ЗЕТ)
	Вариативная часть	
ФТД.В. 01	<p>Физико-химическая размерная обработка материалов</p> <p>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целью преподавания дисциплины «Физико-химическая размерная обработка материалов» является рассмотрение методов обработки, использующих электрическую, тепловую, ультразвуковую, химическую и другие виды энергии, а также оборудование, инструменты и сущность протекания процесса при разработке малоотходных энергосберегающих и экологически чистых инновационных технологий.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Физико-химическая размерная обработка материалов входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Обработка деталей высококонцентрированными потоками энергии</p> <p>Основы обработки деталей методами поверхностно-пластического деформирования</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>	36 (1 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>Машиностроительные материалы</p> <p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Физико-химическая размерная обработка материалов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 779 1299 2063"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 779 815 853">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="815 779 1299 853">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 853 1299 965">ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 965 815 1809">Знать</td> <td data-bbox="815 965 1299 1809"> <ul style="list-style-type: none"> - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, виды энергосберегающих технологий. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1809 815 2063">Уметь:</td> <td data-bbox="815 1809 1299 2063"> <ul style="list-style-type: none"> - применять способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - применять способы физико- </td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		Знать	<ul style="list-style-type: none"> - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, виды энергосберегающих технологий. 	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - применять способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - применять способы физико- 	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения									
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности										
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, виды энергосберегающих технологий. 									
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - применять способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - применять способы физико- 									

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудо- емкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
		<p>химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий;</p> <p>- применять способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, виды энергосберегающих технологий.</p>	
	<p>Владеть:</p>	<p>- навыками применения способов физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;</p> <p>- навыками применения способов физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий;</p> <p>- навыками применения способов физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, видов энергосберегающих технологий.</p>	
	<p>4. Содержание дисциплины 1. Тема 1. Введение. Место и значение физико-химических методов</p>		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обработки материалов.</p> <p>1.1 Виды энергии, подводимые к технологическим системам для реализации физико-химической размерной обработки деталей. Классификация видов энергии.</p> <p>2. Тема 2. Электроэрозионная обработка материалов.</p> <p>2.1 Характеристика процесса электрической эрозии.</p> <p>3. Тема 3. Электрохимические методы обработки материалов.</p> <p>3.1 Использование электрохимических методов обработки для заготовительных, формообразующих и отделочных операций.</p> <p>Лабораторная работа №1. Ультразвуковая обработка материалов. Ультразвуковые колебания.</p> <p>4. Тема 4. Лучевая обработка материалов.</p> <p>4.1 Светолучевая обработка и ее особенности.</p> <p>5. Тема 5. Обработка материалов высокоскоростным трением.</p> <p>5.1 Сущность процесса и область применения.</p> <p>6. Тема 6. Комбинированные методы обработки.</p> <p>6.1 Лабораторная работа № 2. Плазменно-механическая обработка резанием.</p> <p>7. Тема 7. Физико-химические методы отделки поверхности деталей.</p> <p>7.1 Методы и особенности обработки деталей поверхностным пластическим деформированием (ППД).</p>	
ФТД.В. 02	<p>Технология производства металлоконструкций</p> <p>1. Цель освоения учебной дисциплины «Технология производства металлоконструкций» заключается в овладении студентами в процессе обучения и воспитания профессиональными компетенциями, в подготовке выпускников, способных самостоятельно решать комплекс технологических, конструкторских и экономических проблем, связанных с изготовлением широкого спектра строительных металлических конструкций.</p> <p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной</p> <p>Дисциплина Технология производства металлоконструкций входит в часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения) в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Машиностроительные материалы Детали машин Сопротивление материалов</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Производственная – преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p>	72 (2 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																				
1	2	3																				
	<p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины (модуля) «Производство заготовок» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 595 1300 1491"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 595 549 779">Структурный элемент компетенции</th> <th data-bbox="549 595 1300 779">Планируемые результаты обучения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 779 1300 891">ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 891 549 931">Знать</td> <td data-bbox="549 891 1300 931">технологию производства металлоконструкций</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 931 549 1003">Уметь</td> <td data-bbox="549 931 1300 1003">разрабатывать технологию производства металлоконструкций</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1003 549 1075">Владеть</td> <td data-bbox="549 1003 1300 1075">Навыками контроля качества при изготовлении металлоконструкций</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="331 1075 1300 1187">ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1187 549 1258">Знать</td> <td data-bbox="549 1187 1300 1258">- основные понятия, задачи и порядок производства металлоконструкций.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1258 549 1451">Уметь</td> <td data-bbox="549 1258 1300 1451">- решать задачи по выбору основного оборудования и числа работающих на производственном участке; - выполнять расчеты количества основного оборудования, площади участка, осуществлять компоновку механического цеха и планировку оборудования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1451 549 1491">Владеть</td> <td data-bbox="549 1451 1300 1491">- технологии производства металлоконструкций.</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <table border="1" data-bbox="331 1559 1300 2074"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1559 1300 1599">Раздел/ тема дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 1599 1300 2074"> 1. Введение. История развития металлоконструкций в промышленности. Строительные металлоконструкции, металлоконструкции в машиностроении. Порядок изготовления металлоконструкций. Перспективы развития в производстве металлоконструкций. Заводы по выпуску металлоконструкций. 2. Группы конструкции (по условиям работы). Балки и балочные конструкции. Балки закрытого и открытого сечения. Колонны, стержневые конструкции. Фермы. Технологические площадки. Каркасы. Эстакады. Резервуары и т.д. 3. Сборка конструкций под клёпку. Заклёпки. Подготовка отверстий под клёпку. Клёпка стальных конструкций: ручная клёпка, машинная клёпка. Элементы заклёпочного соединения. Технические требования к качеству заклёпочных соединений. </td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		Знать	технологию производства металлоконструкций	Уметь	разрабатывать технологию производства металлоконструкций	Владеть	Навыками контроля качества при изготовлении металлоконструкций	ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		Знать	- основные понятия, задачи и порядок производства металлоконструкций.	Уметь	- решать задачи по выбору основного оборудования и числа работающих на производственном участке; - выполнять расчеты количества основного оборудования, площади участка, осуществлять компоновку механического цеха и планировку оборудования	Владеть	- технологии производства металлоконструкций.	Раздел/ тема дисциплины	1. Введение. История развития металлоконструкций в промышленности. Строительные металлоконструкции, металлоконструкции в машиностроении. Порядок изготовления металлоконструкций. Перспективы развития в производстве металлоконструкций. Заводы по выпуску металлоконструкций. 2. Группы конструкции (по условиям работы). Балки и балочные конструкции. Балки закрытого и открытого сечения. Колонны, стержневые конструкции. Фермы. Технологические площадки. Каркасы. Эстакады. Резервуары и т.д. 3. Сборка конструкций под клёпку. Заклёпки. Подготовка отверстий под клёпку. Клёпка стальных конструкций: ручная клёпка, машинная клёпка. Элементы заклёпочного соединения. Технические требования к качеству заклёпочных соединений.	
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения																					
ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий																						
Знать	технологию производства металлоконструкций																					
Уметь	разрабатывать технологию производства металлоконструкций																					
Владеть	Навыками контроля качества при изготовлении металлоконструкций																					
ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования																						
Знать	- основные понятия, задачи и порядок производства металлоконструкций.																					
Уметь	- решать задачи по выбору основного оборудования и числа работающих на производственном участке; - выполнять расчеты количества основного оборудования, площади участка, осуществлять компоновку механического цеха и планировку оборудования																					
Владеть	- технологии производства металлоконструкций.																					
Раздел/ тема дисциплины																						
1. Введение. История развития металлоконструкций в промышленности. Строительные металлоконструкции, металлоконструкции в машиностроении. Порядок изготовления металлоконструкций. Перспективы развития в производстве металлоконструкций. Заводы по выпуску металлоконструкций. 2. Группы конструкции (по условиям работы). Балки и балочные конструкции. Балки закрытого и открытого сечения. Колонны, стержневые конструкции. Фермы. Технологические площадки. Каркасы. Эстакады. Резервуары и т.д. 3. Сборка конструкций под клёпку. Заклёпки. Подготовка отверстий под клёпку. Клёпка стальных конструкций: ручная клёпка, машинная клёпка. Элементы заклёпочного соединения. Технические требования к качеству заклёпочных соединений.																						

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4. Показатели качества. Контроль исходных материалов. Контроль технологических процессов изготовления металлоконструкций. Контроль качества в сборочных цехах и цехах готовой продукции.</p> <p>5. Подъём и перемещение в цехах завода. Комплектование и маркировка элементов конструкций. Способы погрузки. Предотвращение поломок, нарушения коррозионных покрытий. Крепление конструкций при перевозках на транспорте</p>	
ФТД.В. 02	<p>Технология производства металлоконструкций</p> <p>1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Технология производства металлоконструкций» являются: дать будущему специалисту знания и практические навыки по анализу и оптимизации технологии изготовления металлоконструкций и усвоению ими комплекса универсальных приемов, методов, разновидностей данной технологии.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина «Технология производства металлоконструкций» входит к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла образовательной программы по направлению подготовки конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Основы технологии машиностроения (основные виды операций резания металлов); Материаловедение (маркировка материалов, разновидности термической обработки); Сопrotивление материалов (прочностные расчеты различных металлоконструкций и их деталей); Производство заготовок (разновидности заготовок их характеристика, условия применения). Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы как предшествующие для дисциплин «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка».</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения</p> <p>Дисциплина «Технология производства металлоконструкций» формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:</p>	72 (2 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины		Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2		3
	Структурный элемент компетенции	Компетенции	
	ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
	Знать	Основные математические, физические, химические и др. положения, законы и т.п. сведения, необходимые для применения в области моделирования процессов ОМД.	
	Уметь:	Применять физико-математические методы моделирования процессов ОМД для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств.	
	Владеть:	Навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области моделирования процессов ОМД.	
	ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		
	Знать	последовательность выполнения технологических операций, необходимых для изготовления металлоконструкций	
	Уметь	проводить исследования с целью выявления "узких" мест процесса, совершенствовать технологические процессы обработки деталей и сборки готового изделия, с целью повышения производительности и снижения себестоимости процесса.	
	Владеть	самостоятельно приобретать, усваивать и применять полученные знания, анализировать и оптимизировать процессы изготовления металлоконструкций.	
	<p>4 Содержание дисциплины</p> <p>Тема 1. Введение. История развития металлоконструкций в промышленности. Металлоконструкции в машиностроении.</p> <p>Тема 2. Стали. Структура стали. Служебные свойства стали Технологические свойства стали Классификация сталей.</p> <p>Тема 3. Выгрузка, сортировка, приёмка, маркировка, хранение металлопроката. Правка листовой стали, правка фасонного проката. Очистка металла.</p> <p>Тема 4. Группы конструкции. Балки и балочные конструкции. Балки закрытого и открытого сечения. Колонны, стержневые конструкции. Фермы. Технологические площадки. Каркасы. Эстакады. Резервуары</p>		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и т.д.</p> <p>Тема 5. Стержни, балки, заклёпки, косынки, болты, гайки, винты, оголовки колонн, рёбра жёсткости, тяжи, щиты, связи, диафрагмы, пробки, скобы, обечайки, т.д.</p> <p>Тема 6. Разметка, наметка, шаблоны, механическая, термическая резка металла, образование отверстий различного вида, горячая, холодная гибка. Обработка кромок. Строгание, фрезерование заготовок.</p> <p>Тема 7. Сборка, последовательность выполнения. Сборка сварных балок. Сборка решетчатых конструкций. Сборка конструкций оболочкового типа.</p> <p>Тема 8. Сварочные материалы. Виды сварных соединений. Виды сварных швов. Виды сварочных процессов. Контроль качества сварных соединений.</p> <p>Тема 9. Сборка конструкций под клёпку. Заклёпки. Подготовка отверстий под клёпку. Клёпка стальных конструкций: ручная клёпка, машинная клёпка. Элементы заклёпочного соединения. Технические требования к качеству заклёпочных соединений.</p> <p>Тема 10. Системы допусков на обработку деталей и сборку конструкций. Механическая обработка торцов элементов и швов сварки.</p> <p>Тема 11. Виды лакокрасочных и других покрытий и их составляющие. Подготовка поверхности под покраску. Грунтование. Окраска поверхности. Сушка. Защита от коррозии конструкций из алюминиевых сплавов.</p> <p>Тема 12. Показатели качества. Контроль исходных материалов. Контроль технологических процессов изготовления металлоконструкций. Контроль качества в сборочных цехах и цехах готовой продукции.</p> <p>Тема 13. Подъём и перемещение в цехах завода. Комплектование и маркировка элементов конструкций. Способы погрузки. Предотвращение поломок, нарушения коррозионных покрытий. Крепление конструкций при перевозках на транспорте.</p> <p>Тема 14. Реконсервация алюминия. Обработка алюминиевых сплавов. Сборка алюминиевых конструкций. Сварка, клёпка алюминиевых конструкций. Защита от коррозии.</p>	