




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

УТВЕРЖДЕНО

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

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

  
\_\_\_\_\_ М.В. Чукин



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

Направление подготовки  
**15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И  
ОБОРУДОВАНИЕ**

Направленность (профиль) программы  
**Компьютерное моделирование и проектирование в  
машиностроении**

Магнитогорск, 2020

ОП-БМТМ6-20-3

**Направление подготовки (специальность)**  
**15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**  
**Направленность (профиль/специализация) программы**  
**Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении**  
**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ**

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	<p><b>История</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины (модуля) «История» являются: формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой истории и европейской цивилизации; углубление знаний об основных закономерностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучении истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Дисциплина История входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: "История России", "Всеобщая история", "Обществознание" в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Философия  Экономика  Правоведение  Культурология и межкультурное взаимодействие.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-2:</b> способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные этапы работы с историческим материалом; основные этапы и закономерности исторического развития общества.</p> <p><b>Уметь:</b> объективно оценивать исторические материалы; определить причинно-следственные связи взаимодействия в развитии общества;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с историческим материалом; научными методами анализа и синтеза в объяснении становления государственности в России и в мире.</p> <p><b>ОК-1 :</b> способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные исторические термины и понятия; основные закономерности и особенности всемирно-исторического процесса.</p> <p><b>Уметь:</b> применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками получения, анализа и обобщения</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исторической информации;  навыками ведения дискуссии и полемики в отстаивании своей гражданской позиции.  Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория и методология исторической науки.</li> <li>2. Исследователь и исторический источник.</li> <li>3. Особенности становления государственности в России и в мире.</li> <li>4. Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье.</li> <li>5. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации.</li> <li>6. Россия и мир в XVIII-XIX вв. Попытки модернизации и промышленный переворот.</li> <li>7. Россия и мир в XX веке.</li> <li>8. Россия и мир в XXI веке.</li> </ol>	
Б1.Б.02	<p><b>Иностранный язык</b>  <b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целью курса является повышение исходного уровня иноязычной компетенции, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а так же для дальнейшего самообразования.  Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы  Дисциплина Иностранный язык входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и в первую очередь, изучения дисциплин</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Курс иностранного языка в объеме школьной программы</li> <li>• Курс русского языка в объеме школьной программы</li> <li>• География</li> <li>• История</li> <li>• Информатика</li> </ul> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Основы научных исследований  Продвижение научной продукции  Иностранный язык в профессиональной деятельности  Введение в специальность  Введение в направление</p> <p>Культурология и межкультурное взаимодействие.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ОК-5:</b> способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b> - правила чтения;  - основную грамматическую терминологию;  - правила словообразования;  - общекультурную и общенаучную лексику на иностранном языке;</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей;</p> <p>- особенности употребления слов и словосочетаний в ситуациях бытового и культурного общения и общения на профессиональную тематику.</p> <p><b>Уметь</b> - читать и понимать несложную оригинальную научную литературу, опираясь на изученный языковой материал и навыки языковой и контекстуальной догадки;</p> <p>- интерпретировать общее содержание текстов адаптированной и оригинальной литературы на иностранном языке;</p> <p>- правильно выбирать адекватные языковые средства перевода научно-популярной и публицистической литературы;</p> <p>- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода;</p> <p>- делать сообщения и презентации на иностранном языке на изученные темы.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации с носителями языка;</li> <li>- навыками подготовленной, а также неподготовленной монологической речи;</li> <li>- навыками диалогической речи в ситуациях лингвокультурологического (межкультурного) общения в пределах изученного языкового материала;</li> <li>- основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое);</li> <li>- навыками понимания аутентичных текстов различных стилей (публицистический, научно-популярный).</li> </ul> <p><b>ПК-1:</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную профессиональную терминологию;</li> <li>- синтаксические особенности технического языка;</li> <li>- правила перевода научно-технической литературы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и переводить со словарем научно-техническую литературу;</li> <li>- правильно выбирать адекватные языковые средства перевода научно-технической литературы;</li> <li>- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода;</li> <li>- делать сообщения и презентации на иностранном языке на профессиональные темы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками устной и письменной речи в профессиональной сфере;</li> <li>- основными видами чтения научно-технической литературы (изучающее, поисковое и просмотровое);</li> <li>- навыками понимания технической документации.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бытовая сфера общения</li> <li>2. Образование.</li> <li>3. Наука и технологии.</li> </ol>	
Б1.Б.03	<p><b>Философия</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Основной целью дисциплины является формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Философия входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: История .</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-1</b> способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> - 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.</p> <p><b>уметь:</b> - раскрывать смысл выдвигаемых идей и представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; - провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме; - отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция или система.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> - навыками работы с философскими источниками и критической литературой; - приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; - навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Философские идеи в историческом развитии.</li> <li>3. Теория философии.</li> </ol>	
Б1.Б.04.	<p><b>Экономика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности;</li> <li>- формирование у студентов основ экономического мышления;</li> <li>- выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач.</li> </ul>	<b>108(3)</b>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Экономика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Математика Информатика История</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Основы проектирования Производственный менеджмент Продвижение научной продукции Проектная деятельность Технологическое предпринимательство</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ОК-3:</b> способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> - основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</p> <p><b>Уметь</b> - ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; - использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; - рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, - анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. - ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</p> <p><b>Владеть</b> - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; - на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации</p> <p>.Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микроэкономика</li> <li>2. . Макроэкономика</li> <li>3. .Экономика предприятия.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.05	<p><b>Правоведение</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> 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. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Правоведение входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Курс Основы права в объеме общеобразовательной школы</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.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-4:</b> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности.</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, разрабатывать документы правового характера.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государство и право. Их роль в жизни общества.</li> <li>2. Основы частного права</li> <li>3. Основы публичного права.</li> <li>4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</li> </ol>	144(4)
Б1.Б.06	<p><b>Культурология и межкультурное взаимодействие</b></p> <p><b>Цели дисциплины:</b></p> <p>«Культурология и межкультурное взаимодействие» - формирование, закрепление и расширение базовых знаний о системных процессах в истории мировой культуры и искусства; систематизация культурных ориентаций и установок личности, духовного потенциала, гуманистического мировоззрения, способностей и потребностей в художественно-эстетических переживаниях и морально-этических рефлексиях; осознание коммуникативных и культурных особенностей коммуникантов в процессе межкультурной коммуникации; выработка навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры и использование знаний для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Культурология и межкультурное взаимодействие входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках,</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и, в первую очередь, изучения дисциплин «Обществознание», «История», «Литература».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Иностранный язык</p> <p>Технология командообразования и саморазвития</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Иностранный язык в профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-5:</b> способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - социокультурные закономерности и особенности межкультурных взаимодействий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этические принципы межкультурного взаимодействия в современном мире;</li> <li>- особенности различных национальных культур (в том числе и собственной).</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - осознавать культурные различия и объяснять базисные ценности культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать способность и готовность к межкультурной коммуникации;</li> <li>- формировать положительные взаимоотношения в коммуникации;</li> <li>- уметь корректировать свое поведение согласно этике другой культуры.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - навыками эффективной коммуникации и бесконфликтного общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этическими нормам межкультурной коммуникации;</li> <li>- коммуникативными техниками.</li> </ul> <p><b>ОК-6 :</b> способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - сущность явления культуры как системообразующего фактора в формировании культуры человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культурные ценности разных эпох для осознания и понимания представителей других культур;</li> <li>- сущность и особенности мировой культуры, структуру и функции, её место и роль в жизни человека и общества;</li> <li>- характеристику процесса эволюции мировой культуры и взаимовлияния различных национальных культур.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - выстраивать социальные взаимодействия с учетом этнокультурных и конфессиональных различий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- снимать психологическую напряженность в межкультурном взаимодействии;</li> <li>- уважать инокультурные ценности и правила, быть способным к солидарности и сотрудничеству на основе гуманистических ценностей;</li> <li>- правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения представителей различных культур;</li> <li>- прогнозировать риски, связанные с межкультурными барьерами и разрабатывать пути их уменьшения.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - приемами развития межкультурной сензитивности и компетентности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами преодоления национальных предрассудков и негативных</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стереотипов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техниками, направленными на формирование толерантности;</li> <li>- навыками своевременного предотвращения и успешного разрешения межэтнических конфликтов;</li> <li>- навыком использования технологий, позволяющих строить продуктивные профессиональные отношения с людьми, принадлежащими к иной культуре.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Культура разных эпох.</li> <li>3. Межкультурная коммуникация.</li> </ol>	
Б1.Б.07	<p><b>Технология командообразования и саморазвития</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  формирование у студентов общекультурных компетенций, позволяющих успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на саморазвитие, как на необходимый ресурс, способствующий самоорганизации и самообразованию, достижению эффективного совместного результата при включении в командную и коллективную работу.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы  Дисциплина Технология командообразования и саморазвития входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: «Обществознание», «Физическая культура» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  <b>Проектная деятельность</b>  Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Производственная – преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ОК-6</b> : способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b> основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики;  основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития;  достоинства и недостатки моделей взаимодействия, иметь четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;  наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>динамики и командообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> выделять и выбирать адекватные способы взаимодействия в зависимости от представления об особенностях личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях;</p> <p>обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий;</p> <p>выбирать адекватные способы взаимодействия в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.);</p> <p>распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразования;</p> <p>подбирать способы и методы взаимодействия в зависимости от представления об особенностях личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях;</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории;</p> <p>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;</p> <p>соотносить достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, профессиональных, культурных различий;</p> <p>составлять собственную программу саморегуляции и проводить тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение, связанное с особенностями групповой динамики и командообразования.</p> <p><b>ОК-7</b> способностью к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные методы исследований, используемых в процессе самообразования, саморазвития и самоорганизации;</p> <p>определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»;</p> <p>основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования;</p> <p>основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования.</p> <p><b>Уметь:</b> обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием;</p> <p>распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>применять полученные знания в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>приобретать знания в области самоорганизации и самообразования;</p> <p>планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения, осуществления деятельности;</p> <p>формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности;</p> <p>ставить цели и определять роли в команде;</p> <p>строить коммуникативные процессы.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками использования элементов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории;</p> <p>способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения;</p> <p>методами самоорганизации и самообразования;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>возможностью междисциплинарного применения полученных знаний;</p> <p>технологиями организации процесса самообразования;</p> <p>приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;</p> <p>знанием содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, обосновывать соответствие выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста;</p> <p>системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы командообразования .</li> <li>2. Внутрикомандные процессы.</li> <li>3. Саморазвитие членов команды.</li> </ol>	
Б1.Б.08	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины :</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у специалиста мировоззрения о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и безопасности человека, что гарантирует сохранение здоровья и работоспособности человека, повышает эффективность действий в экстремальных условиях.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Безопасность жизнедеятельности входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Курс ОБЖ в объеме средней общеобразовательной школы</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.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-9</b> : готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - механизм действия ОВПФ на организм человека;</p> <p>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>- основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы.</p> <p><b>Уметь:</b> - подбирать средства индивидуальной защиты работников;</p> <p>- контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности;</p> <p>- распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных.</p> <p><b>Владеть:</b> - практическими навыками использования защитных мер;</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p><b>ПК-11:</b> способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - определения понятия технического оснащения рабочих мест и технологического оборудования их свойства и характеристики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы освоения вводимого оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - выделять основные методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного решения в области проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением техно-логического оборудования;</li> <li>- осваивать вводимое оборудование.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать вводимое оборудование.</li> </ul> <p><b>ПК-14:</b> умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - определения, понятия и методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.</p> <p><b>Уметь:</b> - обсуждать способы эффективного решения в области разработки методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.</p> <p><b>Владеть:</b> - основными методами решения задач в области профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений .</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. Первая помощь в условиях чрезвычайной ситуации, способ защиты в условиях</li> <li>2. Идентификация вредных и опасных факторов, способ защиты от вредных и опасных факторов.</li> <li>3. Безопасность личности, общества и государства</li> </ol>	
Б1.Б.09	<p><b>Математика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общепрофессиональных и дополнительных профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и</p>	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудование. Кроме того, преподавание математики в вузах имеет целью выработку у студентов умения проводить математический анализ прикладных (инженерных задач) и овладение основными математическими методами исследования и решения таких задач</p> <p>Настоящая программа отражает новые требования, предъявляемые к математическому образованию современных студентов. Ее характеризует прикладная направленность и ориентация на обучение студентов использованию математических методов при решении прикладных задач.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие логического и алгоритмического мышления;</li> <li>• овладение основными методами исследования и решения математических задач;</li> <li>• овладение основными численными методами математики и их простейшими реализациями на ЭВМ;</li> <li>• формирование навыков работы с прикладными программами ЭВМ по обработке экспериментальных данных;</li> <li>• выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных (инженерных задач)</li> </ul> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Математика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Дисциплина «Математика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и, в первую очередь, изучения дисциплин «геометрия», «алгебра».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Химия Физика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Информатика Начертательная геометрия и инженерная графика Основы технического регулирования Оценка соответствия Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Теоретическая механика Электротехника и электроника.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ДПК-1:</b> умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные математические понятия: определения, теоремы, свойства, методы дифференциального и интегрального исчисления для построения и анализа математических моделей явлений и технологических процессов разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Уметь:</b> применять методы дифференциального исчисления для решения задач, исследования поведения функций, применять интегральное исчисление для вычисления геометрических и физических характеристик объектов; использовать основные численные методы для решения задач использовать основные математические законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами дифференциального и интегрального исчисления при решении задач; численными методами математики и их простейшими реализациями на ЭВМ; математическим инструментарием для решения задач в своей профильной области.</p> <p><b>ОПК-1:</b> способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные определения и понятия, изучаемые в рамках курса математики; называть их структурные характеристики.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать наиболее подходящий метод решения математических задач; обсуждать способы эффективного решения математических задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; приобретать самостоятельно знания в области математики; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения математики.</p> <p><b>Владеть:</b> использовать математические знания на междисциплинарном уровне; практическими навыками решения математических задач с использованием подходящего метода, навыками ориентирования в условиях обновления целей, содержания, технологий в учебной деятельности для последующего проведения всей последовательности действий в отношении самоорганизации и самообразования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейная алгебра</li> <li>2. Элементы векторной алгебры</li> <li>3. Аналитическая геометрия</li> <li>4. Кривые и поверхности второго порядка</li> <li>5. Последовательности: введение в математический анализ</li> <li>6. Элементы высшей алгебры. Комплексные числа</li> <li>7. Элементы функционального анализа. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</li> <li>8. Применение дифференциального исчисления для приближенных вычислений и исследования функции</li> <li>9. Функции нескольких переменных.</li> <li>10. Интегральное исчисление (неопределенный интеграл, определенный интеграл, несобственный интеграл, кратные интегралы)</li> <li>11. Векторный анализ и элементы теории поля</li> <li>12. Численные методы. Основы вычислительного эксперимента</li> <li>13. Дифференциальные уравнения</li> <li>14. Ряды (числовые, функциональные, степенные)</li> <li>15. Гармонический анализ</li> <li>16. Вероятность: теория вероятностей</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	17. Статистика: статистическое оценивание и проверка гипотез; статистические методы обработки экспериментальных данных	
Б1.Б.10	<p><b>Физика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины «физика» являются: овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классической и современной физики для успешного формирования и развития общепрофессиональных и дополнительных профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в области компьютерного моделирования и проектирования в машиностроении</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Физика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: «Физика», «Математика», «Информатика» на базе среднего (полного) общего образования.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Теоретическая механика Электротехника и электроника Механика жидкости и газа.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ДПК-1:</b> умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> основные законы физики; следствия из этих законов; физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе; физико-математический аппарат, применяющийся для описания законов физики; методы анализа и моделирования сложных физических процессов; методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний</p> <p><b>Уметь:</b> распознавать эффективное решение от неэффективного; объяснять (выявлять и строить) типичные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов; приобретать знания в области физики, применимые для решения инженерных задач; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. измерять физические величины. применять физические законы и физико-математический аппарат в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения физических задач; навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; способами демонстрации умения анализировать теорию при решении</p>	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>инженерных задач;  навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности;  способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;  основными методами физических исследований в профессиональной области, практическими умениями и навыками их использования;  профессиональным языком в области физики;  способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.  методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных;  навыками планирования исследовательского процесса с использованием современных образовательных и информационных технологий;  <b>ОПК-1</b> : способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b> основные законы физики;  следствия из этих законов;  физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе;  физико-математический аппарат, применяющийся для описания законов физики;  методы анализа и моделирования сложных физических процессов;  методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний.  <b>Уметь:</b> распознавать эффективное решение от неэффективного;  объяснять (выявлять и строить) типичные физические модели для описания реальных процессов,  выбирать методы исследования, с помощью приборов;  приобретать знания в области физики, применимые для решения инженерных задач;  корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.  измерять физические величины.  <b>Владеть:</b> навыками решения физических задач;  навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования;  способами демонстрации умения анализировать теорию при решении инженерных задач;  навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности;  способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;  возможностью междисциплинарного применения физических знаний;  основными методами физических исследований в профессиональной области, практическими умениями и навыками их использования;  профессиональным языком в области физики.  Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механика</li> <li>2. Молекулярная физика и термодинамика</li> <li>3. Электромагнетизм</li> <li>4. Волновая оптика</li> <li>5. Квантовая оптика</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	6. Квантовая физика и физика атома 7. Физика ядра и элементарных частиц	
Б1.Б.11	<p><b>Химия</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>            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>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы            Дисциплина Химия входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:            «Химия» объеме программы средней общеобразовательной школы</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:            Безопасность жизнедеятельности            Технология конструкционных материалов            Технологические линии и комплексы металлургических цехов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ДПК-1:</b> умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> - основные химические понятия, положения и законы;            - современные направления развития научных теорий;            - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии.</p> <p><b>Уметь</b> - решать расчетные задачи применительно к материалу программы;            - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах.</p> <p><b>Владеть</b> - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;            - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии.</p> <p><b>ОПК-1:</b> способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b> - современные тенденции развития химии, ее роль и значение в современной науке и промышленности;            - современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области химии.</p> <p><b>Уметь:</b> -обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников □            - применять современные информационные технологии для обработки результатов химических экспериментов            - приобретать новые знания по химии с помощью информационных технологий.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Владеть</b>:- навыками критического мышления, анализа и синтеза; - информационными технологиями для анализа современных достижений химии в области профессиональной деятельности. Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химическая термодинамика</li> <li>2. Химическая кинетика</li> <li>3. Растворы</li> <li>4. Дисперсные системы</li> <li>5. Окислительно-восстановительные процессы</li> <li>6. Электрохимические системы</li> </ol>	
Б1.Б.12	<p><b>Начертательная геометрия и компьютерная графика</b> <b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженернографических задач; овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Черчение, Геометрия, Информатика в объеме средней общеобразовательной школы Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Введение в направление Введение в специальность Моделирование в машиностроении Основы моделирования в машиностроении Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Основы работы в Autodesk Fusion 360 Инженерный дизайн Основы проектирования Проектирование металлоконструкций Моделирование и конструирование в Autocad Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Реверсивный инжиниринг Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций : <b>ОПК-2</b> : владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером. <b>Знать</b> - основы стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; - основные правила выполнения 2D чертежей; - основные правила выполнения 3D чертежей; - справочные материалы, касающиеся выполняемых типов моделирования . <b>Уметь</b> - обсуждать способы эффективного решения задач (2D или 3D построения); - строить типичные модели задач, 2D чертежей и 3D моделей; - применять знания чтения и построения чертежей в</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания чтения и построения 2D чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - практическими навыками использования САПР на занятиях в аудитории и на производственной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами использования программных средств для решения практических задач;</li> <li>- основными методами исследования в области начертательной геометрии и компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования .</li> </ul> <p><b>ОПК-5:</b> 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> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы создания и построения конструкторской документации; - правила выполнения и оформления различных типов чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - определять формы и особенности изделия по его комплексному чертежу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать обобщенные позиционные и метрические задачи;</li> <li>- выполнять изображения изделий на различных типах чертежей;</li> <li>- наносить размеры на чертеже в соответствии со стандартами ЕСКД;</li> <li>- пользоваться измерительными инструментами</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - навыками пользования учебной, справочной литературой и стандартами ЕСКД;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения задач в области начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики;</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний.</li> </ul> <p><b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов .</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - различие стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила выполнения конструкторской документации в САПР;</li> <li>- основные положения ЕСКД;</li> <li>- нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых типов чертежей.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - обсуждать способы выполнения моделирования продукции и объектов машиностроительных производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять (выявлять и строить) типичные модели продукции на чертежах и 3D моделях;</li> <li>- применять знания чтения чертежей в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать знания чтения и построения чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне .</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - практическими навыками использования САПР для решения задач на других дисциплинах и на производственной</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>практике; - методами использования программных средств для решения практических задач;</p> <p>- основными методами, умениями и навыками использования САПР.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проекционное черчение</li> <li>2. Аксинометрические проекции .</li> <li>3. Основы начертательной геометрии.</li> <li>4. Машиностроительное черчение.</li> </ol>	
Б1.Б.13	<p><b>Информатика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Цель дисциплины состоит в том, чтобы научить студентов применению информационных технологий для реализации профессиональных функций, алгоритмическому представлению решения инженерных задач, методам программирования и использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, а также формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Информатика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и, в первую очередь, изучения дисциплин «алгебра», «геометрия», «информатика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Электротехника и электроника</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы;</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-1 :</b> способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности; основные закономерности функционирования информации; основные определения и понятия информации и информационной безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации; анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения; аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-2:</b> владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Знать:</b> состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; основные понятия о методах инсталляции и настройки программного обеспечения; основные определения и термины задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> производить поиск необходимой документации, работать с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем; основными навыками инсталляции и настройки программного обеспечения.</p> <p><b>ОПК-3:</b> знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> 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.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться современными системами программирования; применять основные управляющие конструкции языков программирования; 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> <p><b>Владеть:</b> 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> <p><b>ОПК-4:</b> пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> сущность и значение информации в развитии современного общества, состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера.</p> <p><b>Уметь:</b> производить поиск необходимой документации, интернет-источников и программного обеспечения, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> 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> <p><b>ОПК-5:</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> 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;</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> <p><b>Владеть:</b> 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.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации</li> <li>2. Технические и программные средства реализации информационных процессов.</li> <li>3. Программное обеспечение и технологии программирования</li> <li>4. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации</li> <li>5. Модели решения функциональных и вычислительных задач</li> <li>6. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня</li> <li>7. Базы данных</li> <li>8. Локальные и глобальные сети ЭВМ</li> </ol>	
Б1.Б.14	<p><b>Теоретическая механика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для расчетов в профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи дисциплины – дать обучающимся знания о механических процессах, необходимых для изучения специальных дисциплин.</p> <p>Дисциплина Теоретическая механика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Математика Физика</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Детали машин Соппротивление материалов</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Теория машин и механизмов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ДПК-1:</b> умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики.</p> <p><b>Уметь;</b> составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения.</p> <p><b>Владеть;</b> навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики в других дисциплинах.</p> <p><b>ОПК-1 :</b> способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей</p> <p><b>Уметь:</b> основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики.</p> <p><b>Владеть</b> : навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики в других дисциплинах.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика.</li> <li>2. Статика.</li> <li>3. Динамика.</li> </ol>	
Б1.Б.15	<p><b>Соппротивление материалов</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Соппротивление материалов» являются:</p> <p>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 совершенствования технологических процессов в промышленности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Математика Физика Теоретическая механика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация Детали машин Теория машин и механизмов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-5:</b> способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе.</p> <p><b>Уметь:</b> определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе.</p> <p><b>Владеть:</b> 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.</p> <p><b>ОПК-2 :</b> владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия.</p> <p><b>Уметь:</b> определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе.</p> <p><b>Владеть</b> : 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.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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.</li> <li>2. Геометрические характеристики сечений</li> <li>3. Деформация изгиб.</li> <li>4. Деформация сдвиг .Деформация кручение</li> <li>5. Сложные виды деформаций. Продольный изгиб.</li> <li>6. Циклические нагружение. Расчет на прочность при динамическом нагружении .</li> </ol>	
Б1.Б.16	<p><b>Теория машин и механизмов</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины</b> Целями освоения дисциплины «Теория машин и механизмов» являются: Формирование у обучающихся знаний необходимых для подготовки бакалавров и служит основой изучения специальных дисциплин, овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению.03.02 Машиностроение. Курс теории механизмов и машин приобретает важное значение в связи с задачей дальнейшего повышения уровня научно-технической подготовки бакалавров.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Теория машин и механизмов входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Сопrotивление материалов  Введение в направление  Моделирование в машиностроении  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Введение в направление  Введение в специальность  Моделирование в машиностроении  Основы моделирования в машиностроении  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ПК-5</b> :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.  <b>Знать</b>: особенности расчетов при проектировании машин. проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы. технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов деталей машиностроения.  <b>Уметь</b>: использовать стандартные средства автоматизации проектирования. проводить расчеты деталей и узлов машиностроительных конструкций. проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.  <b>Владеть</b>: 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.  <b>ОПК-2</b>: владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.  <b>Знать</b>: стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.  <b>Уметь</b>: использовать задачи профессиональной деятельности, информационно-коммуникационные технологии.  <b>Владеть</b>: информационной и библиографической культурой и информационно-коммуникационными технологиями.  Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:  1 Основные виды механизмов, примеры механизмов в современной технике.  2 Основные проблемы теории механизмов и машин. Значение курса теории механизмов и машин.  3 Основные понятия теории механизмов и: машина, механизм, машинное звено механизма, кинематические пары. Классификация кинематических пар.  4 Структурный синтез механизмов. Число степеней свободы механизма. Образование механизмов путем наложения структурных групп.  5 Задачи и методы кинематического анализа. Аналогии скоростей и ускорений.  6 Кинематический анализ аналитическим и графо-аналитическим методами. Кинематический анализ механизмов передач вращательного</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>движения</p> <p>7 Задачи динамического анализа Кинетостатический анализ механизмов. Приведение сил и масс в механизмах. Теорема Жуковского. Дифференциальное уравнение движения механизма.</p> <p>8 Синтез зубчатых зацеплений. Основная теорема зацепления, свойства эвольвентного зацепления. Методы изготовления зубчатых колес.</p> <p>9 Синтез кулачковых механизмов. Определение основных размеров кулачкового механизма. Построение профиля кулачка.</p>	
Б1.Б.17	<p><b>Электротехника и электроника</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></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>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Электротехника и электроника входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Математика Физика Информатика</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Механическое оборудование металлургических заводов Теория машин и механизмов Металлургические подъемно-транспортные машины Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-13:</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.</p> <p><b>ДПК-1:</b> умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами проведения экспериментальных исследований</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электрических цепей и электротехнических устройств.</p> <p><b>ОПК-1 :</b> способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств.</p> <p><b>Владеть:</b> методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейные электрические цепи постоянного тока</li> <li>2. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока</li> <li>3. Трехфазные цепи</li> <li>4. Трансформаторы</li> <li>5. Электрические машины постоянного тока.</li> <li>6. Асинхронные двигатели</li> <li>7. Элементная база электронных устройств</li> <li>8. Источники вторичного питания.</li> <li>9. Электрические измерения и приборы.</li> </ol>	
Б1.Б.18	<p><b>Машиностроительные материалы</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Машиностроительные материалы» является получение знаний по свойствам современных материалов, применяемых в машиностроении</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Машиностроительные материалы входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Введение в направление.</p> <p>Физика.</p> <p>Химия .</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Технология конструкционных материалов.</p> <p>Основы технологии машиностроения.</p> <p>Основы теории трения и изнашивания.</p> <p>Проектирование металлоконструкций.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-16:</b> умением применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - технологию обработки сталей и сплавов</p> <p>- основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора.</p> <p><b>Уметь:</b> - определить особенности строения специальных марок сталей</p> <p>- определять физико-механические свойства машиностроительных материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> - определять причины возникновения дефектов,</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности,</p> <p>- выявлять дефекты на металлоизделиях.</p> <p><b>ОПК-5</b> 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> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - знать классификацию и маркировку сталей и чугунов;</p> <p>- способы получения качественных сталей;</p> <p>- основные требования информационной безопасности;</p> <p><b>Уметь:</b> - проводить исследования сталей и сплавов</p> <p>- проводить анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов.</p> <p><b>Владеть:</b> - определять причины возникновения дефектов</p> <p>- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материаловедение.</li> <li>2. Основы обработки и применения материалов .</li> </ol>	
Б1.Б.19	<p><b>Производственный менеджмент</b></p> <p><b>Цели изучения дисциплины:</b></p> <p>-Целями освоения дисциплины «Производственный менеджмент» являются получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области организации и управления промышленным производством, достаточными для квалифицированного решения задач, возникающих в процессе работы у специалистов технического профиля.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Производственный менеджмент входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Экономика</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</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-7:</b> умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов.</p> <p><b>Уметь</b> - применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов.</p> <p><b>Владеть</b> - навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия</p> <p>- способами демонстрации умения анализировать ситуацию</p> <p>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>- возможностью междисциплинарного применения;</p> <p>- основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента;</p> <p>- профессиональным языком предметной области знания.</p> <p><b>ОК-3</b> : способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»</p> <p>- основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством.</p> <p><b>Уметь</b> - приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством</p> <p>- объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть</b> - способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах</p> <p>- навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в производственный менеджмент</li> <li>2. Организация производственного процесса на предприятии</li> <li>3. Рыночно-ориентированная подготовка производства новой продукции</li> <li>4. Научная организация труда на предприятии</li> <li>5. Внутри заводское планирование</li> <li>6. Производственная структура предприятия.</li> </ol>	
Б1.Б.20	<p><b>Основы проектирования</b></p> <p><b>Цели изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы проектирования» являются участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; составление научных отчетов по выполненному заданию; разработка рабочей проектной и технической документации, оформление проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; использование металлургического оборудования и других средств производства для достижения наиболее высокой производительности труда и наиболее высокого технико-экономического эффекта на базе современной организации производства; овладение необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Технологические машины и оборудование» профиль «Металлургические машины и оборудование».</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Основы проектирования входит в базовую часть учебного</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Основы работы в Autodesk Fusion 360</p> <p>Технология командообразования и саморазвития</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Технологические линии и комплексы металлургических цехов</p> <p>Системы автоматического регулирования процессов</p> <p>Металлургические подъемно-транспортные машины</p> <p>Моделирование и конструирование в Autocad</p> <p>Основы технологии машиностроения</p> <p>Проектирование систем гидро- и пневмопривода</p> <p>Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-3:</b> способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> проблемы создания машин различных типов, принципы работы, технические характеристики</p> <p>критерии выбора предельной нагрузки по всем основным теориям прочности для механизмов</p> <p>методы расчета на прочность и жесткость механизмов.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности</p> <p>применять на практике методы и методики расчёта на прочность, жесткость деталей механизмов и машин</p> <p>применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения комплексного технического анализа</p> <p>методами проведения комплексного технического анализа и использовать эти методы для обоснованного принятия решений</p> <p>навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем.</p> <p><b>ПК-4:</b> способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> проблемы создания машин различных типов, принципы работы, технические характеристики</p> <p>критерии выбора предельной нагрузки по всем основным теориям прочности для механизмов технологических машин</p> <p>методы расчета на прочность и жесткость механизмов технологических машин.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности</p> <p>применять на практике методы и методики расчёта на прочность, жесткость деталей механизмов и машин</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения комплексного технического анализа</p> <p>методами проведения комплексного технического анализа и использовать эти методы для обоснованного принятия решений</p> <p>навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем.</p> <p><b>ПК-5:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные принципы, положения и гипотезы механики основы расчётов на прочность, характеристики и другие свойства конструкционных материалов</p> <p>законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно составлять расчетные схемы</p> <p>определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения</p> <p>проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности.</p> <p><b>Владеть:</b> экспериментальными методами определения механических характеристик материалов</p> <p>навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем.</p> <p>методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.</p> <p><b>ПК-6:</b> способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - Основные формы документов и их область применения на предприятии.</p> <p>- Основные формы документов и их область применения, и порядок проведения их актуализации.</p> <p>- Порядок разработки, утверждения формы документов и их применения.</p> <p><b>Уметь:</b> - разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям.</p> <p>- разрабатывать и оформлять техническую документацию, согласно требованиям.</p> <p>- разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости.</p> <p><b>Владеть:</b> - основными навыками разработки технической документации,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками разработки технической документации согласно требованиям НД.</p> <p>- навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД.</p> <p><b>ПК-7:</b> умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> проблемы создания машин различных типов, принципы работы, технические характеристики.</p> <p>критерии выбора предельной нагрузки по всем основным теориям прочности.</p> <p>методы расчета на прочность, жесткость и эффективность.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности,</p> <p>применять на практике методы и методики математического анализа и моделирования,</p> <p>применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения комплексного технического анализа,</p> <p>методами проведения комплексного технического анализа и использовать эти методы для обоснованного принятия решений,</p> <p>методами и навыками рационального проектирования объектов.</p> <p><b>ПК-8:</b> умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> методику поиска аналогов</p> <p>критерии выбора признаков для подбора аналогов</p> <p>правила этапы по разработке патента.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться справочной литературой</p> <p>применять на практике методы и методики по поиску аналогов</p> <p>применять знания для написания формулу изобретения.</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения комплексного технического анализа,</p> <p>методами проведения комплексного технического анализа для поиска аналога,</p> <p>методами и навыками рационального решений для создание патентов.</p> <p><b>ПК-12 :</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - Основные требования НД и их применения при проектировании новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p>- знать требования НД и их применения при проектировании новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.</p> <p>- Порядок проектирования и требования НД и их применения при проектировании новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> - разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям,</p> <p>- разрабатывать и оформлять техническую документацию, согласно требованиям,</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- разрабатывать проекты по техническому оснащению и вводу в оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> - основными навыками разработки технической документации,</p> <p>- навыками разработки технической документации согласно требованиям НД,</p> <p>- навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД.</p> <p><b>ОПК-5:</b> 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> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> методы и основные подходы к решению стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности. выпускаемой продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, соблюдая при этом требования информационной безопасности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Проектная документация</li> <li>3. Проектирование</li> <li>4. Автоматизация</li> <li>5. Общие сведения о машинах</li> <li>6. Конструкторская документация</li> <li>7. Классификатор ЕСКД</li> <li>8. Проектирование элементов машин</li> </ol>	
Б1.Б.21	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>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 15.03.02 Технологические машины и оборудование</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Физика</p> <p>Основы научных исследований</p> <p>Детали машин</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Проектная деятельность</p> <p>Основы взаимозаменяемости</p> <p>Основы проектирования</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Инженерный дизайн  Технологическое предпринимательство  Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования  Производственный менеджмент.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ПК-3:</b> способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> - положения метрологии стандартизации и сертификации;  - основные формы документов и их область применения.  <b>Уметь</b> - разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации (НД).  <b>Владеть</b> - навыками обработки полученных результатов  - методиками по разработке технической документации, согласно требованиям НД;  <b>ПК-6 :</b> способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> - положения метрологии стандартизации и сертификации;  - основные формы документов и их область применения.  <b>Уметь</b> - разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации (НД);  - применять метрологические нормы и правила;  - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями;  <b>Владеть</b> - навыками обработки полученных результатов  - навыками разработки технической документации, согласно требованиям НД;  - навыками оформления технической документации, согласно требованиям НД.  <b>ПК-9:</b> умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> - 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 соблюдение требований стандартов;  - теоретические основы метрологии;  - порядок обработки полученных результатов.  <b>Уметь</b> - 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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- проводить измерения на основе стандартных методик выполнения измерений</p> <p>- обрабатывать полученные результаты.</p> <p><b>Владеть</b> - Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности.</p> <p>- навыками обработки полученных результатов</p> <p>- навыками работы с измерительными приборами</p> <p>- навыками обработки полученных результатов.</p> <p><b>ПК-12</b> :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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - порядок обработки полученных результатов.</p> <p><b>Уметь</b> - применять метрологические нормы и правила;</p> <p>- обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями;</p> <p>- проводить измерения на основе стандартных методик выполнения измерений;</p> <p>- обрабатывать полученные результаты.</p> <p><b>Владеть</b> - навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности.</p> <p>- навыками обработки полученных результатов</p> <p>- навыками работы с измерительными приборами</p> <p>- навыками обработки полученных результатов.</p> <p><b>ПК-16:</b> умением применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - порядок обработки полученных результатов.</p> <p><b>Уметь</b> - проводить измерения на основе стандартных методик выполнения измерений;</p> <p>- обрабатывать полученные результаты;</p> <p>- определять показатели качества.</p> <p><b>Владеть</b> - навыками работы с измерительными приборами;</p> <p>- навыками обработки полученных результатов;</p> <p><b>ОПК-3</b> знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>- основные положения государственных систем стандартизации и сертификации.</p> <p>- положения государственного контроля и надзора за соблюдением требований стандартов;</p> <p>- теоретические основы метрологии.</p> <p><b>Уметь</b> - применять метрологические нормы и правила;</p> <p>- обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями;</p> <p>- применять на практике основные принципы работы с нормативными</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>документами по стандартизации.</p> <p><b>Владеть</b> - Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Виды погрешности измерений.</li> <li>2. Основные понятия и определения. Воспроизведение Единиц физических величин</li> <li>3. Виды средств измерения. Основные метрологические показатели средств измерений.</li> <li>4. Цели и задачи Стандартизации. Общая характеристика стандартизации. Виды и категории стандартов.</li> <li>5. Объекты и методы стандартизации</li> <li>6. Основы сертификации.</li> </ol>	
Б1.Б.22	<p><b>Основы технологии машиностроения</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></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 техно-логического процесса изготовления деталей машин и самих машин в целом.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Основы технологии машиностроения входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Детали машин Основы проектирования</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.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> метод разработки технологического процесса изготовления машин, правила контроля машиностроительных изделий.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать технологию изготовления изделий с помощью средств автоматизированного проектирования, выбирать оптимальный вариант технологического процесса.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения стандартных программ при проектировании технологического процесса изготовления изделий навыками моделирования технологического процесса для разных типов производства.</p> <p><b>ПК-6 :</b> способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоёмко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - состав документов для разработки проектно-конструкторской документации,  - основные правила разработки и оформления технологических процессов,  - правила оформления проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.</p> <p><b>Уметь:</b> - заполнять маршрутные и операционные карты технологических процессов,  - выполнять разработку конструкторско-технологической документации,  - оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками оформления технологической документации  - навыками разработки конструкторско-технологической документации  - навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.</p> <p><b>ПК-10:</b> способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - основные понятия технологичности изделий,  - основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий,  - правила отработки изделия на технологичность и контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий.</p> <p><b>Уметь:</b> - определить основные показатели технологичности изделий,  - предложить основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий,  - оценить уровень технологичности изделий.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками определения основных показателей технологичности изделий,  - навыками разработки мероприятий по обеспечению технологичности изделий,  - навыками оценки уровня технологичности изделий и контроля соблюдения технологической дисциплины при их изготовлении.</p> <p><b>ПК-11:</b> способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - основные виды оборудования и оснастки, применяемые при изготовлении изделий,  - возможности применяемого оборудования и оснастки для решения конкретных технологических задач,  - основные правила выбора оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства.</p> <p><b>Уметь:</b> - ориентироваться в видах и моделях оборудования и оснастки при проектировании технологического процесса изготовления изделий,  - применять оборудование и оснастку для решения конкретных технологических задач,  - выбирать оптимальный вариант применения оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками сравнения возможностей данного оборудования и оснастки при проектировании технологического процесса</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изготовления изделий,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения оборудования и оснастки для решения конкретных технологических задач,</li> <li>- навыками выбора оптимального варианта применения оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства.</li> </ul> <p><b>ПК-15:</b> умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - виды основных и вспомогательных материалов, применяемых в технологии машиностроения,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности изменения свойств материалов при выполнении операций обработки деталей,</li> <li>- изменение свойств материалов заготовок при применении различных методов обработки деталей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - выбирать основные и вспомогательные материалы при проектировании технологических процессов обработки деталей,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать изменение свойств материалов при выполнении операций обработки деталей,</li> <li>- выбирать методы обработки деталей в соответствии с требованиями к свойствам готовых изделий.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - навыками выбора основных и вспомогательных материалов при проектировании технологических процессов обработки деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа изменения свойств материалов при выполнении операций обработки деталей</li> <li>-навыками выбора методов обработки деталей в соответствии с требованиями к свойствам готовых изделий.</li> </ul> <p><b>ОПК-4:</b> пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> сущность и значение информации в развитии современного общества.</p> <p><b>Уметь:</b> получать и обрабатывать информацию из различных источников; интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска информации во время теоретической подготовки по дисциплине и выполнения контрольной работы.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения и понятия технологии машиностроения.</li> <li>2. Теория базирования и теория размерных цепей.</li> <li>3. Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин.</li> <li>4. Метод разработки технологического процесса изготовления машин.</li> <li>5. Принципы производственного процесса изготовления машин.</li> <li>6. Технология сборки.</li> <li>7. Разработка технологического процесса изготовления машиностроительных изделий</li> </ol>	
Б1.Б.23	<p><b>Физическая культура и спорт</b></p> <p><b>Цели изучения дисциплины :</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм физической культуры,</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также в подготовке к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Физическая культура и спорт входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту          Элективные курсы по физической культуре и спорту          Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:          Адаптивные курсы по физической культуре и спорту          Элективные курсы по физической культуре и спорту          Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-8</b> : способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> анализировать исторические события и процессы;  <b>Уметь:</b> самостоятельно выбирать и применять способы и средства для поддержания здоровья и работоспособности в социальной и профессиональной деятельности;  <b>Владеть:</b> владеть методами физического воспитания, средствами укрепления здоровья и способами поддержания хорошей физической формы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК-2:</b> способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> анализ исторических события и процессы;  <b>Уметь:</b> - характеризовать взаимодействие российского государства и общества на раз-личных этапах развития;  <b>Владеть:</b> Опытом участия в дискуссиях, требующих формулирования собственной гражданской позиции.</p> <p><b>ОК-9:</b> готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> знать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.  <b>Уметь:</b> знать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.  <b>Владеть:</b> владеть навыками использования приемов оказания первой помощи, защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов</li> <li>2. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой</li> <li>3. Основы здорового образа жизни студента</li> <li>4. Спорт в системе физического воспитания. Виды спорта</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоёмко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Олимпийские игры 6. Комплекс ГТО	
Б1.Б.ДВ.01.	<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p><b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b>  <b>Цели изучения дисциплины :</b>  Целью освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также в подготовке к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>2Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы  Дисциплина Элективные курсы по физической культуре и спорту входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть базовую часть образовательной программы.  Освоение дисциплины осуществляется с опорой на знания, умения, навыки и межпредметные связи, полученные на предыдущих уровнях образования по дисциплинам: физическая культура, безопасность жизнедеятельности.  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Адаптивные курсы по физической культуре и спорту  Физическая культура и спорт  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ОК-8</b> : способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b>: анализировать исторические события и процессы;  <b>Уметь</b>: самостоятельно выбирать и применять способы и средства для поддержания здоровья и работоспособности в социальной и профессиональной деятельности;  <b>Владеть</b>: владеть методами физического воспитания, средствами укрепления здоровья и способами поддержания хорошей физической формы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.  Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:  1. Основы общей и специальной физической подготовки в системе физического воспитания.  2. Спортивная подготовка  3. Самоконтроль студентов, занимающихся физическими упражнениями и спортом.  4. Подвижные игры  5. Комплекс ГТО  6. Легкая атлетика.</p>	328
Б1.Б.ДВ.01.02	<b>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</b>	328



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p><b>Цели изучения дисциплины :</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также в подготовке к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Адаптивные курсы по физической культуре и спорту входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Дисциплина «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть базовую часть образовательной программы. Освоение дисциплины осуществляется с опорой на знания, умения, навыки и межпредметные связи, полученные на предыдущих уровнях образования по дисциплинам: физическая культура, безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Элективные курсы по физической культуре и спорту Физическая культура и спорт. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-8:</b> способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> анализировать исторические события и процессы;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно выбирать и применять способы и средства для поддержания здоровья и работоспособности в социальной и профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> методами физического воспитания, средствами укрепления здоровья и способами поддержания хорошей физической формы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов .</li> <li>2. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой .</li> <li>3. Основы здорового образа жизни студента.</li> <li>4. Спорт в системе физического воспитания. Виды спорта.</li> <li>5. Олимпийские игры. Комплекс ГТО.</li> <li>6. . Контроль и самоконтроль физического состояния. Лечебная физическая культура и массаж.</li> </ol>	
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
Б1.В.01	<b>Иностранный язык в профессиональной деятельности</b>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Цели изучения дисциплины :</b>  Целью курса является повышение исходного уровня иноязычной компетенции, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а так же для дальнейшего самообразования.  Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы  Дисциплина Иностранный язык в профессиональной деятельности входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Введение в специальность.  Введение в направление.  Продвижение научной продукции.  Иностранный язык.  Культурология и межкультурное взаимодействие.  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена .  Основы научных исследований.  Продвижение научной продукции .  Введение в специальность.  Введение в направление.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ОК-5</b> : способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b> - базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке;  - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи.  <b>Уметь:</b> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;  - оформлять информацию на иностранном языке в устной и письменной формах.  <b>Владеть:</b> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке;  - приемами перевода адаптированных иноязычных текстов.  <b>ПК-1</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b> - базовые лексические единицы, необходимые для понимания научно-технической информации на иностранном языке по соответствующему профилю подготовки;  - базовые грамматические конструкции, характерные для научно-технических текстов;  - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности.  <b>Уметь:</b> - читать и извлекать информацию из адаптированных научно-технических текстов по соответствующему профилю подготовки;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- выбирать адекватные языковые средства перевода профессиональной литературы на русский язык;</p> <p>- составлять аннотацию текстов профессиональной направленности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке по соответствующему профилю подготовки;</li> <li>- навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сфера будущей профессиональной деятельности</li> <li>2. Моя будущая карьера .</li> <li>3. Основы профессиональной коммуникации.</li> </ol>	
Б1.В.02	<p><b>Проектная деятельность</b></p> <p><b>Цели изучения дисциплины :</b></p> <p>изучение проектно-ориентированных технологий, что позволит обучающимся научиться определять цели и результаты научно-технического проекта, составлять план работ, учитывать связи и влияние на проект различных факторов, контролировать ситуацию и реагировать на возникающие изменения и отклонения для достижения поставленных целей.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Проектная деятельность 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>Информатика  Правоведение  Экономика  Продвижение научной продукции  Введение в направление  Введение в специальность  Безопасность жизнедеятельности</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  Технологическое предпринимательство  Производственная – преддипломная практика  Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  Проектирование систем гидро- и пневмопривода</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-3:</b> способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> особенности составления научных отчетов по выполненному заданию;  этапы проектной деятельности в области технологических машин и оборудования;  определение результатов в соответствии с целью и задачами исследований и разработок;  особенности проектной деятельности и работы в команде.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять научные отчеты по выполненному заданию;  определять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>соотносить результаты с целью и задачами исследований; включаться в проектную деятельность и работу в команде; применять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования в проектной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями и умениями об особенностях проектной деятельности и ее организации для составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования; научными методами для определения результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования; умением включаться в проектную деятельность в команде и индивидуально для проведения исследований и разработок в области технологических машин и оборудования; методами составления научных отчетов по выполненному заданию.</p> <p><b>ПК-4:</b> способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> теоретико-методологические основы управления проектной деятельностью;</p> <p>планирование проектной деятельности;</p> <p>особенности инженерных и исследовательских проектов;</p> <p>инструменты и методики проектной деятельности;</p> <p>особенности представления результатов проектной деятельности;</p> <p>информационные технологии как ресурс проектной деятельности;</p> <p>особенности организации и этапы работы над инновационными проектами.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать проектную деятельность;</p> <p>использовать инструменты и методики проектной деятельности;</p> <p>представлять результаты проектной деятельности;</p> <p>применять информационные технологии;</p> <p>организовывать поэтапно работу над инновационными проектами.</p> <p><b>Владеть:</b> планированием проектной деятельности;</p> <p>новыми методами исследовательской деятельности;</p> <p>инструментами и методиками проектной деятельности;</p> <p>представлением результатов и информационными технологиями, необходимыми для осуществления проектной деятельности;</p> <p>организацией работы над инновационными проектами.</p> <p><b>ПК-5:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> особенности проведения работ по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и технологиями, необходимыми для участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ПК-6:</b> способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> особенности разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки проектной и технической документации; методами оформления законченных проектно-конструкторских работ; методами проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p><b>ПК-8:</b> умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> Условия патентоспособности полезной модели, изобретения, промышленного образца. Общие требования к порядку подачи и содержанию заявки на полезную модель, изобретение. Основные положения ст. 1345-1407 ГК РФ.</p> <p><b>Уметь:</b> Составлять описание полезной модели, изобретения, промышленного образца по установленной форме. Классифицировать научно-техническую продукцию и определять ее особенности реализации. Составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками описания полезной модели, изобретения, промышленного образца. Навыками составления пакета документов для регистрации программы ЭВМ. Навыками составления пакета документов для регистрации изобретения или полезной модели.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретико-методологические основы управления проектной деятельностью.</li> <li>2. Планирование проектной деятельности</li> <li>3. Инженерные проекты</li> <li>4. Исследовательские проекты</li> <li>5. Инструменты и методики проектной деятельности</li> <li>6. Представление результата проектной деятельности</li> <li>7. Информационные технологии в проектной деятельности</li> </ol>	
Б1.В.03	<p><b>Продвижение научной продукции</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются: развитие у студентов способности использовать основы</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экономических и правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Продвижение научной продукции входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Экономика . Правоведение . История .</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена . Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы . Проектная деятельность. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ПК-1:</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> основы продвижения научной продукции, категориальный аппарат дисциплины; виды научной продукции и особенности их регистрации; особенности продвижения научной продукции в отечественной и зарубежной практике разработок в области технологических машин и оборудования; пути продвижения на рынок; системы финансирования и государственной поддержки; принципы взаимодействия с промышленными предприятиями; правила оформления конкурсной документации.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с информационными источниками в области технологических машин и оборудования; определять виды научной продукции, особенности его регистрации и продвижения на рынок; использовать информацию об отечественном и зарубежном опыте исследований и разработок в области технологических машин и оборудования; определять пути продвижения на рынок научной продукции; оформлять конкурсную документацию в соответствии с правилами и стандартами.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией и знаниями о продвижении научной продукции в области технологических машин и оборудования; методами регистрации и продвижения научной продукции на рынок; информацией об отечественном и зарубежном опыте исследований и разработок в области технологических машин и оборудования; методами продвижения на рынок научной продукции; правилами подачи заявок для участия в конкурсах и оформления конкурсной документации в соответствии с правилами и стандартами.</p> <p><b>ПК-3:</b> способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Знать:</b> основные методы составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</p> <p>организационные аспекты (принципы и методы составления научных отчетов по выполненному заданию);</p> <p>особенности составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</p> <p>виды охраняемых документов интеллектуальной собственности.</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные методы составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</p> <p>использовать организационные аспекты (принципы и методы составления научных отчетов по выполненному заданию);</p> <p>составлять научные отчеты по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</p> <p>применять знания о видах охраняемых документов интеллектуальной собственности в организации деятельности по продвижению научной продукции в области технологических машин и оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</p> <p>организационными аспектами (принципами и методами составления научных отчетов по выполненному заданию);</p> <p>планированием деятельности по составлению научных отчетов, организационными навыками выполнения задания и внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</p> <p>способами применения знаний о видах охраняемых документов интеллектуальной собственности в организации деятельности по продвижению научной продукции в области технологических машин и оборудования.</p> <p><b>ПК-4 :</b> способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные методы работы над инновационными проектами, использования базовых методов исследовательской деятельности;</p> <p>организационные аспекты, принципы и методы работы над инновационными проектами, использования базовых методов исследовательской деятельности;</p> <p>особенности составления научных отчетов по проекту и внедрения инновационных результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</p> <p>виды охраняемых документов интеллектуальной собственности;</p> <p>специфику стратегического и тактического инновационного планирования.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать конкурентную среду;</p> <p>разрабатывать и планировать инновационную продукцию;</p> <p>разрабатывать стратегический план;</p> <p>грамотно продвигать инновационную продукцию на рынок;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки проектов планирования и коммерциализации инноваций на уровне предприятия или проектно-исследовательской организации;</p> <p>методологией маркетинговых исследований в инновационной сфере</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности предприятий;  базовыми методами исследовательской деятельности;  методами организации и ведения инновационной проектной деятельности.</p> <p><b>ОК-3:</b> способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b> Средства и методы стимулирования сбыта продукции.  Виды охранных документов интеллектуальной собственности.  Основные шаги и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности.  Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать рынок научно-технической продукции.  Составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ.  Составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели.  Владеть Знаниями о научно-технической политики России.  Способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска.  Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p><b>ОК-4 :</b> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b> Основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике».  Основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике.  Систему финансирования инновационной деятельности.  Порядок и особенности выполнения научно- исследовательских работ по государственным контрактам.</p> <p><b>Уметь:</b> Приобретать знания в области продвижения научной продукции.  Выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции.  Определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов.</p> <p><b>Владеть:</b> Классификацией научно-технической продукции, профессиональным языком предметной области знания.  Практическими навыками оценки качества для научно-технической продукции, навыками составления конкурсной документации.  Методами стимулирования сбыта продукции.  Способами оценки значимости и практической пригодности инновационной продукции.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие научной продукции.</li> <li>2. Виды научной продукции.</li> <li>3. Регистрация различных видов научной продукции.</li> <li>4. Пути продвижения на рынок.</li> <li>5. Системы финансирования.</li> <li>6. Системы государственной поддержки.</li> <li>7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями .</li> <li>8. Конкурсная документация и ее оформление.</li> </ol>	
Б1.В.04	<b>Основы научных исследований</b>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Основы научных исследований входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Математика Теория машин и механизмов Основы моделирования в машиностроении Машиностроительные материалы Введение в специальность Введение в направление Сопrotивление материалов Физика Информатика Начертательная геометрия и компьютерная графика Теоретическая механика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Инженерный дизайн Механика жидкости и газа Основы взаимозаменяемости Основы проектирования Проектирование металлоконструкций Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Системы автоматического регулирования процессов Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства Металлургические подъемно-транспортные машины Основы технологии машиностроения Проектирование систем гидро- и пневмопривода Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования Основы прогнозирования надежности трибосопряжений.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ПК-1:</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> методику поиска и изучения научно-технической информации; - методику поиска зарубежной научно-технической информации. <b>Уметь:</b> - применять методику поиска и изучения научно-технической информации для подготовки к проведению научных исследований; - применять методику поиска зарубежной научно-технической информации для подготовки к проведению научных исследований; <b>Владеть:</b> навыками применения методики поиска и изучения научнотехнической ин-формации при проведении научных исследований; - навыками применения методики поиска зарубежной научнотехнической ин-формации при проведении научных исследований.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные подходы к моделированию технических объектов и технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику работы в стандартных пакетах и средствах автоматизированного проектирования при моделировании технических объектов и технологических процессов при проведении научных исследований;</li> <li>- методы и методики обработки и анализа результатов моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - применять основные подходы к моделированию технических объектов и технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методику работы в стандартных пакетах и средствах автоматизированного проектирования при моделировании технических объектов и технологических процессов;</li> <li>- применять методы обработки и анализа результатов моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками применения подходов к моделированию технических объектов и технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в стандартных пакетах и средствах автоматизированного проектирования при моделировании технических объектов и технологических процессов;</li> <li>- навыками применения методов обработки и анализа результатов моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p><b>ПК-3:</b> способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - правила составления научных отчетов по выполнению научноисследовательских работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - применять правила составления научных отчетов по выполнению научно-исследовательских работ и подготовки сопроводительной документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыкам.и применения правил составления научных отчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения методик внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях.</li> </ul> <p><b>ПК-4:</b> способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> - этапы разработки инновационных проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику исследовательской работы при разработке инновационных</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектов.  <b>Уметь:</b> использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов.  <b>Владеть:</b> - навыками использования базовых методов исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов;  - навыками применения методики исследовательской работы при разработке инновационных проектов.  Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Введение в дисциплину.</li> <li><b>2.</b> Организация научных исследований .</li> <li><b>3.</b> Аналитические методы научных исследований.</li> <li><b>4.</b> Методы экспериментальных исследований.</li> </ol>	
Б1.В.05	<p><b>Моделирование в машиностроении</b>  <b>Цели освоения дисциплины:</b>  Целью преподавания дисциплины «Моделирование в машиностроении» является овладение современными методами моделирования и расчета на базе программных пакетов Компас-3D, формирование профессиональных компетенций.  Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы  Дисциплина Моделирование в машиностроении входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Начертательная геометрия и компьютерная графика  Соппротивление материалов  Детали машин  Механическое оборудование металлургических заводов  Основы работы в Autodesk Fusion 360  Основы моделирования в машиностроении  Теория машин и механизмов  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Введение в направление  Основы моделирования в машиностроении  Теория машин и механизмов  Детали машин  Механическое оборудование металлургических заводов  Основы работы в Autodesk Fusion 360  Проектная деятельность  Инженерный дизайн  Проектирование металлоконструкций  Основы проектирования  Механика жидкости и газа  Основы взаимозаменяемости  Промышленный дизайн  Моделирование и конструирование в Autocad  Основы моделирования в 3ds Max.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении основы трехмерного моделирования технических объектов основы моделирования технологических процессов металлургических машин все способы обработки и анализа результатов моделирования.</p> <p><b>Уметь</b> реализовывать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием САПР проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p> <p><b>Владеть</b> навыками расчета и силовых, прочностных параметров металлургических машин и оборудования навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p><b>ПК-5</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> основные принципы осуществления работы в САПР, основные средства автоматизации проектирования; этапы и последовательность создания технических систем, цели и задачи применения САПР; основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования</p> <p><b>Уметь</b> вести контроль за выполнением проекта в САПР. применять методы компьютерного моделирования при создании и модернизации технических и технологических комплексов. проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор. анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий.</p> <p><b>Владеть</b> способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования. Практическими навыками по адаптации виртуальных средств для единичных деталей и узлов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Инженерный анализ и компьютерное моделирование</li> <li>3. Основы моделирования напряженно-деформированного состояния деталей и узлов в программе Inventor .</li> </ol>	
Б1.В.06	<p><b>Технология конструкционных материалов</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины (модуля) «Технология конструкционных материалов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение студентами знаний современных технологий производства конструкционных материалов и тенденций их совершенствования;</li> <li>- овладение приемами работы на современных видах оборудования для изучения свойств современных конструкционных материалов, обеспечивающих широкие возможности реализации современных</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>машиностроительных технологий;</p> <p>- формирование у студентов представлений о возможностях использования современных видов конструкционных материалов в машиностроительном производстве, современных технологий и технологий программирования обработки конструкционных материалов при решении различного вида производственных задач.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Технология конструкционных 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>Машиностроительные материалы</p> <p>Физика</p> <p>Химия</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Технологические линии и комплексы металлургических цехов</p> <p>Металлургические подъемно-транспортные машины</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Производственная – преддипломная практика</p> <p>Механическое оборудование металлургических заводов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-15:</b> умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> Основные технологические процессы получения изделий и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин.</p> <p><b>Уметь</b> Разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико - механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p> <p><b>Владеть</b> Опыт применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел 1 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Общая характеристика основных этапов металлургического и машиностроительного производства</li> <li>1.2 Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении</li> </ol> </li> <li>2. Раздел 2 <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Получение металлических материалов в черной и цветной металлургии</li> <li>2.2 Основы порошковой металлургии</li> </ol> </li> <li>3. Раздел 3 <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Производство заготовок пластическим деформированием</li> <li>3.2 Производство заготовок способом литья</li> </ol> </li> <li>4. Раздел 4 <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Производство неразъемных соединений</li> <li>4.2 Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов.</li> </ol> </li> </ol>	
Б1.В.07	<b>Технологические линии и комплексы металлургических</b>	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>цехов</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Технологические линии и комплексы металлургических цехов» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучение методам расчета производительности и количества машин и агрегатов металлургических комплексов, выбора и размещения технологического оборудования в соответствии с их пропускной способностью, грузопотоками, применением прогрессивных ресурсо- и энергосберегающих технологий, навыкам эскизного проектирования металлургических комплексов;</li> <li>- изучение системы организации проектирования технологических комплексов;</li> <li>- приобретение навыков проектирования;</li> <li>- ознакомление с основными современными направлениями в проектировании технологических линий и комплексов металлургических цехов;</li> <li>- выбор необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства;</li> <li>- овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиля «Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении».</li> </ul> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Технологические линии и комплексы металлургических цехов 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>Технология конструкционных материалов  Машиностроительные материалы  Основы моделирования в машиностроении</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Механическое оборудование металлургических заводов  Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования</p> <p>Металлургические подъемно-транспортные машины  Производственная – преддипломная практика</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-9</b> умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> технологию производства металлургических предприятий; назначение, основные характеристики и принцип действия металлургических машин и оборудования; назначение и конструкцию основного и вспомогательного оборудования металлургических цехов; основные научно-технические проблемы эксплуатации механического оборудования металлургических цехов; современное состояние и перспективы развития металлургического</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоёмко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производства; передовые методы эксплуатации механического оборудования. <b>Уметь</b> разрабатывать технологические процессы; выбирать основные параметры металлургических машин и оборудования; выбирать и размещать технологическое оборудование в соответствии с их пропускной способностью и грузопотоками; выбирать металлургические машины для конкретных условий эксплуатации и обеспечения качества выпускаемой продукции. <b>Владеть</b> навыками самостоятельной работы с научно-технической информацией в области металлургических технологий и оборудования; методами анализа работоспособности технологического оборудования металлургических цехов; способами повышения надежности технологического оборудования металлургических цехов. <b>ПК-12</b> 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> технологию производства металлургических предприятий; назначение, основные характеристики и принцип действия металлургических машин и оборудования; назначение и конструкцию основного и вспомогательного оборудования металлургических цехов; основные научно-технические проблемы эксплуатации механического оборудования металлургических цехов; современное состояние и перспективы развития металлургического производства; передовые методы эксплуатации механического оборудования. <b>Уметь</b> разрабатывать технологические процессы; выбирать основные параметры металлургических машин и оборудования; выбирать и размещать технологическое оборудование в соответствии с их пропускной способностью и грузопотоками; выбирать металлургические машины для конкретных условий эксплуатации и обеспечения качества выпускаемой продукции. <b>Владеть</b> навыками самостоятельной работы с научно-технической информацией в области металлургических технологий и оборудования; методами анализа работоспособности технологического оборудования металлургических цехов; способами повышения надежности технологического оборудования металлургических цехов. <b>ПК-15:</b> умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> строение важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения; классификацию, строение и свойства важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения и способы повышения качества продукции; основные технологические процессы получения продукции и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Уметь</b> выбирать необходимый конструкционный материал на основании условий работы деталей машин для их изготовления, восстановления и механической обработки; обоснованно выбирать методы формообразования заготовок и деталей и учитывать влияние этих методов на качество деталей металлургического оборудования; разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p> <p><b>Владеть</b> методиками выбора рационального метода получения заготовок; методами расчета и обеспечения рациональных технологических процессов изготовления деталей машин; опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <p>11. Раздел 1</p> <p>1.1 Введение. Основные представления о металлургическом производстве, состоянии и перспективы развития металлургической промышленности</p> <p>1.2 Теоретические основы технологических линий и комплексов</p> <p>1.3 Технологические основы металлургических предприятий и цехов</p> <p>1.4 Способы, машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов к доменной плавке</p> <p>1.5 Технологические линии производства агломерата и окатышей</p> <p>1.6 Технологические линии доменных цехов</p> <p>1.7 Технологические линии конвертерных цехов</p> <p>1.8 Технологические линии электросталеплавильных цехов</p> <p>2. Раздел 2</p> <p>2.1 Технологические линии разлива ста-ли на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ)</p> <p>2.2 Общие решения в компоновке прокатных цехов</p> <p>2.3 Технологические линии сортовых прокатных цехов</p> <p>2.4 Технологические линии цехов горячей листовой прокатки</p> <p>2.5 Технологические линии цехов холодной прокатки листов и лент.</p>	
Б1.В.08	<p><b>Механическое оборудование металлургических заводов</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам проектирования оборудования металлургического производства.</li> <li>2. Овладение основными принципами построения машин, агрегатов и процессов металлургического производства для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с разработкой оборудования металлургических цехов.</li> <li>3. Формирование знаний по выбору новых эффективных машин, агрегатов и процессов металлургического производства.</li> <li>4. Приобретение навыков решения практических задач по расчету и конструированию машин, агрегатов и процессов металлургического производства.</li> <li>5. Овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО</li> </ol> <p>2Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Механическое оборудование металлургических заводов входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения),</p>	324(9)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Начертательная геометрия и компьютерная графика  Теоретическая механика  Сопротивление материалов  Теория машин и механизмов  Основы моделирования в машиностроении  Машиностроительные материалы  Основы научных исследований  Моделирование в машиностроении  Технологические линии и комплексы металлургических цехов  Основы проектирования</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования  Основы прогнозирования надежности трибосопряжений  Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-5:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - терминологию по основам проектирования объектов механического оборудования металлургических заводов;  - основы проектирования объектов механического оборудования;  - этапы и последовательность проектирования объектов механического оборудования.</p> <p><b>Уметь</b> - составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и механического оборудования металлургических заводов;  - разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и механического оборудования металлургических заводов;  - на основе знаний технологии и механического оборудования металлургических заводов;  - проводить необходимые проектные расчеты.</p> <p><b>Владеть</b> навыками выполнения:  -технического предложения по созданию механического оборудования металлургических заводов;  -проведения расчетов по обоснованию предлагаемой конструкции механического оборудования металлургических заводов.</p> <p><b>ПК-15:</b> умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - строение важнейших конструкционных материалов, современные методы их получения;  - классификацию, строение и свойства важнейших конструкционных материалов;  - современные методы их получения и способы повышения качества продукции  - основные технологические процессы получения продукции и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>используемое оборудование;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - выбирать необходимый конструкционный материал на основании условий работы деталей машин для их изготовления, восстановления и механической обработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно выбирать методы формообразования заготовок и деталей и учитывать влияние этих методов на качество деталей металлургического оборудования;</li> <li>- разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико - механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - методиками выбора рационального метода получения заготовок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета и обеспечения рациональных технологических процессов изготовления деталей машин;</li> <li>- опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Механическое оборудование складов шихтовых материалов</li> <li>3. Оборудование для подготовки шихтовых материалов к окускованию</li> <li>4. Оборудование по производству окатышей</li> <li>5. Оборудование доменного производства</li> <li>6. Проектирование механического оборудование сталеплавильных цехов</li> <li>7. Проектирование оборудования для непрерывной разливки стали</li> <li>8. Механическое оборудование прокатных цехов.</li> </ol>	
Б1.В.09	<p><b>Механика жидкости и газа</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Механика жидкости и газа» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов знаний законов гидростатики, гидродинамики, приобретение навыков решения задач гидростатики и гидродинамики;</li> <li>- овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.</li> </ul> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Механика жидкости и газа 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 Теоретическая механика Математика</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Проектирование систем гидро- и пневмопривода.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ДПК-1:</b> умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Знать</b> - известные походы к оценке жидкости и газа  - ключевые различия существующих подходов  - достоинства и недостатки известных подходов.</p> <p><b>Уметь</b> - самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций  - применять полученные знания на междисциплинарном уровне  - выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач.</p> <p><b>Владеть</b> - способами демонстрации умения анализировать известные подходы  - способами совершенствования профессиональных знаний с использованием информационной среды  - профессиональным языком предметной области знания  - методиками сравнения различных подходов к исследованию жидкости.</p> <p><b>ПК-2</b> :умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое  - основные законы гидромеханики  - способы моделирования процессов механики жидкости и газа</p> <p><b>Уметь</b> - <b>составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа</b>  - решать задачи кинематики и динамики жидкости</p> <p><b>Владеть</b> - основными методами моделирования процессов механики жидкости и газа  - методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем с использованием математического анализа и компьютерного моделирования  - основными методами решения задач в области механики жидкости и газа  - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жидкость и ее физические свойства</li> <li>2. Гидростатика</li> <li>3. Гидродинамика Основные виды брака на различных стадиях изготовления канатов, причины их появления и методы устранения.</li> </ol>	
Б1.В.10	<p><b>Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки.</p> <p>Задачей дисциплины является формирования у студентов профессиональных навыков и знаний по монтажу, эксплуатации и ремонту металлургических машин и оборудования.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы. Дисциплина Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования входит в вариативную часть</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Механическое оборудование металлургических заводов  Металлургические подъемно-транспортные машины  Детали машин  Технологические линии и комплексы металлургических цехов  Основы теории трения и изнашивания</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.Производственная – преддипломная практика</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-12:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - основные определения и понятия;  - основные требования и правила при монтаже и наладки;  - требования к качеству монтажа и наладки оборудования.</p> <p><b>Уметь</b> - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;  - обсуждать способы эффективного решения по качеству монтажа и наладки;  - распознавать эффективное решение от неэффективного.</p> <p><b>Владеть</b> - профессиональным языком предметной области знания;  - способами демонстрации умения анализировать ситуацию;  - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p><b>ПК-13:</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - методы организации профилактического осмотра технологического оборудования металлургических заводов;  - методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования;  - методы текущего ремонта технологических машин и оборудования;  - методы организации профилактического осмотра в области технологического оборудования металлургических заводов.</p> <p><b>Уметь</b> - самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области технологического оборудования металлургических заводов;  - применять методы текущего ремонта технологических машин и оборудования металлургических заводов.  - самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области технологического оборудования металлургических заводов;  - применять методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования металлургических заводов.</p> <p><b>Владеть</b> - навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области технологического оборудования металлургических заводов;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками текущего ремонта технологических машин и оборудования металлургических заводов;</p> <p>- навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования металлургических заводов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эксплуатация металлургических машин</li> <li>2. Технологический процесс ремонта узлов</li> <li>3. Монтаж металлургических машин</li> </ol>	
Б1.В.11	<p><b>Детали машин</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Детали машин» является формирование знаний необходимых для осуществления проектно-конструкторской деятельности как в рамках учебного процесса, так и для применения при решении практических и производственных задач в области металлургии и оборудования, овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Теория машин и механизмов Математика Теоретическая механика Сопrotивление материалов Физика</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-5:</b> 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</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> особенности расчетов при проектировании машин, проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы, технологичность изделий и процессы их изготовления.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать стандартные средства автоматизации проектирования, проводить расчеты деталей и узлов машиностроительных конструкций, проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> стандартными средствами автоматизации проектирования, технологией и расчетами деталей и узлов машиностроительных конструкций, методами проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям машин; критерии работоспособности и влияющие на них</li> </ol>	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>факторы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Механические передачи. Общие сведения о передачах. Основные и производные характеристики передач. Передаточное отношение</li> <li>3. Зубчатые передачи.</li> <li>4. Общие сведения. Цилиндрические зубчатые передачи. Краткие сведения по геометрии и кинематике. Параметры передач. Точность зубчатых передач. Силы в зацеплениях передач. Краткие сведения о способах изготовления зубчатых колес, их конструкции и материалах. Материалы. Термическая и химико-термическая обработка. Виды разрушения зубьев. Критерии работоспособности зубчатых передач. Червячные передачи. Расчет передач на прочность</li> <li>5. Планетарные передачи. Основные схемы и характеристики. Кинематический расчет. Силовой расчет. Конструирование планетарных передач</li> <li>6. Передачи винт-гайка: скольжения и качения. Области применения. Материалы передач. Конструкции винтов и гаек. Расчет на прочность. Рычажные передачи</li> <li>7. Волновые передачи. Основные схемы. Параметры зацепления. Конструирование гибких и жестких колес. Конструирование генераторов воли. Смазка и тепловой режим волновых передач</li> <li>8. Ременные передачи. Области применения. Основные характеристики. Виды и материалы ремней. Конструкции и материалы шкивов. Силы, действующие на валы. Напряжения в ремнях. Расчет плоско- и клиноременных передач</li> <li>9. Цепные передачи. Области применения. Основные характеристики. Конструкции и материалы цепей. Конструкции и материалы звездочек. Смазка. Расчет цепных передач.</li> <li>10. Фрикционные передачи. Передачи постоянного передаточного отношения и вариаторы. Конструкции лобовых, многодисковых, шаровых и торковых фрикционных передач. Характеристики и области применения. Геометрическое и упругое скольжение. Расчет на прочность.</li> <li>11. Валы и оси. Основные типы. Конструкции и расчеты на прочность и жесткость</li> <li>12. Опоры валов и осей. Подшипники качения. Основные типы. Классификация. Условные обозначения. Конструкции. материалы. Статическая и динамическая грузоподъемность. Конструкции подшипниковых узлов. Расчеты на прочность.</li> <li>13. Опоры валов и осей. Подшипники качения. Основные типы. Классификация. Условные обозначения. Конструкции. материалы. Статическая и динамическая грузоподъемность. Конструкции подшипниковых узлов. Расчеты на прочность</li> <li>14. Подшипники скольжения. Основные типы. Материалы. Смазка: гидродинамическая и гидростатическая. Расчет подшипников скольжения</li> <li>15. Муфты механических приводов. Основные типы. Конструкции. Расчетные усилия и моменты. Выбор муфт</li> <li>16. Соединения деталей. Основные виды соединений. Неразъемные и разъемные соединения. Сварные соединения. Виды швов.</li> <li>17. Заклепочные соединения. Конструкции и расчет на прочность. Паяные и клеевые соединения</li> <li>18. Резьбовые соединения. Основные параметры резьб. Основные</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>виды резьб и области их применения. Расчет на прочность резьбовых соединений при различных схемах нагружения.</p> <p>19. Шпоночные соединения. Области применения. Условные обозначения. Конструкции и расчёт на прочность. Зубчатые соединения. Основные виды. Способы центрирования.</p> <p>20. Соединения с натягом, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкции и расчёт на прочность.</p> <p>21. Упругие элементы. Пружины. Основные виды и области применения.</p> <p>22. Конструирование и расчёт цилиндрических витых пружин растяжения и сжатия. Материалы пружин. Фасонные и многожильные, тарельчатые, витые цилиндрические кручения, плоские спиральные пружины. Пневматические и листовые рессоры. Принципы конструирования (основные понятия). Задачи конструирования. Долговечность. Общие правила конструирования.</p>	
Б1.В.12	<p><b>Основы взаимозаменяемости</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы взаимозаменяемости» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Основы взаимозаменяемости 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>Проектирование металлоконструкций</p> <p>Моделирование в машиностроении</p> <p>Машиностроительные материалы</p> <p>Основы моделирования в машиностроении</p> <p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Детали машин</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Металлургические подъемно-транспортные машины</p> <p>Основы технологии машиностроения</p> <p>Проектирование систем гидро- и пневмопривода</p> <p>Основы прогнозирования надежности трибосопряжений</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-5:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии и стандартизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения ЕСДД.</li> <li>- положения НД;</li> <li>- теоретические основы взаимозаменяемости;</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- программы САПР.</p> <p><b>Уметь</b> -применять метрологические нормы и правила;</p> <p>- обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями;</p> <p>- применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации и другой НД.</p> <p><b>Владеть</b> - Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности;</p> <p>- Навыками применения НД в ходе проектирования и эксплуатации оборудования.</p> <p><b>ПК-10:</b> способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений;</p> <p>- основные формы документов и их область применения;</p> <p>- требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости.</p> <p><b>Уметь</b> применять метрологические нормы и правила;</p> <p>- обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями;</p> <p>- разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости оформлять техническую документацию, согласно требованиям;</p> <p><b>Владеть</b> - навыками обработки полученных результатов</p> <p>- навыками разработки технической документацию, согласно требованиям;</p> <p>- навыками работы с измерительными приборами</p> <p>- навыками обработки полученных результатов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Средства измерения</li> <li>2. Основы взаимозаменяемости. ЕСДП</li> </ol>	
Б1.В.13	<p><b>Реверсивный инжиниринг</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целью преподавания дисциплины «Реверсивный инжиниринг» является:</p> <p>-овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование;</p> <p>- овладение методами разработки конструкторской документации на основе ре-альных деталей и узлов.</p> <p>2Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Реверсивный инжиниринг 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теория машин и механизмов, Моделирование в машиностроении.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения</p>	216(6)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Научно-исследовательская работа            Основы прогнозирования надежности элементов механических систем            Основы физической теории надежности технических объектов            Прогнозирование долговечности деталей машин            Проектные расчеты показателей надежности деталей машин            Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений            .Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.            В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> Методы получения информации для проведения моделирования с реального объекта            технические средства автоматизированного проектирования при реверсивном инжиниринге            основы трехмерного моделирования реального объекта            способы сканирования объекта.  <b>Уметь</b> реализовывать методы реверсивного инжиниринга с использованием САПР.  <b>Владеть</b> составлением КД реальных объектов            трехмерного сканирования реальных объектов.  <b>ПК-5:</b> 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.            В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> основные принципы осуществления работы в САПР,            основные средства автоматизации процесса обратного инжиниринга;            основные приемы и методы ведения работ по реверсивному инжинирингу.  <b>Уметь</b> применять основной инструментарий при проведении реверсивного инжиниринга            применять методы компьютерного моделирования при реверсивном инжиниринге деталей и узлов.  <b>Владеть</b> навыками применения методов компьютерного моделирования при реверсивном инжиниринге деталей и узлов.            Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Основные термины. Юридическая основа реверсивного инжиниринга.</li> <li>2. Методы реверсивного инжиниринга</li> <li>3. Составление КД на основе проведенных замеров и сканирования.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b>Введение в направление</b>  <b>Цель изучения дисциплины:</b>            Целями освоения дисциплины «Введение в направление» являются: овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для раскрытия сущности профессиональной деятельности применительно к направлению подготовки Технологические машины и оборудование (профиль «Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении») и определение условий плодотворной подготовки к ней; овладение достаточным уровнем общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций в соответствии</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 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>Математика Физика Информатика Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Технологические линии и комплексы металлургических цехов Моделирование в машиностроении Проектная деятельность</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-7:</b> способностью к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний;</p> <p>современные образовательные и информационные технологии.</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно применять современные образовательные и информационные технологии.</p> <p><b>Владеть</b> самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, развивать свой профессиональный уровень.</p> <p><b>ПК-1:</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> методику поиска и изучения научно-технической информации; методику поиска зарубежной научно-технической информации.</p> <p><b>Уметь</b> применять методику поиска и изучения научно-технической информации,</p> <p>применять методику поиска зарубежной научно-технической информации.</p> <p><b>Владеть</b> навыками применения методики поиска и изучения научно-технической информации;</p> <p>навыками применения методики поиска и изучения зарубежной научно-технической информации.</p> <p><b>ПК-5 :</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> основные понятия и определения при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций;</p> <p>конструкции, назначение, устройство и условия работы оборудования металлургических цехов;</p> <p>назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения.</p> <p><b>Уметь</b> Применять стандартные методы расчета и проектирования деталей и узлов с использованием САПР.</p> <p><b>Владеть</b> Навыками использования ЭВМ ;</p> <p>Навыками использования САПР .</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ОПК-3:</b> знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием информационных компьютерных технологий.</p> <p><b>Владеть</b> навыками обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании; навыками работы с поисковым системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p><b>ОПК-4 :</b> пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> основные программные средства для структурирования, переработки и оформления полученных данных;</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности.</p> <p><b>Владеть</b> способами повышения эффективности использования информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура ВУЗа</li> <li>2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации</li> <li>3. Квалификационные требования к бакалавру</li> <li>4. Учебный план по направлению и профилю подготовки и его роль в организации учебного процесса</li> <li>5. Современное ПО</li> <li>6. Приоритетные направления науки и техники РФ</li> <li>7. Структура современного металлургического предприятия на примере ОАО «ММК».</li> <li>8. Научные школы.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.01.02	<p><b>Введение в специальность</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» являются: овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для раскрытия сущности профессиональной деятельности применительно к направлению подготовки Технологические машины и оборудование (профиль «Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении») и определение условий плодотворной подготовки к ней; овладение достаточным уровнем общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование .</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Введение в специальность входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Математика Физика Информатика Начертательная геометрия и компьютерная графика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Технологические линии и комплексы металлургических цехов Моделирование в машиностроении. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ОК-7:</b> способностью к самоорганизации и самообразованию. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> современные образовательные технологии методы и приемы самоорганизации в получении и систематизации знаний. <b>Уметь</b> самостоятельно применять современные образовательные технологии. <b>Владеть</b> самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, развивать свой профессиональный уровень. <b>ПК-1:</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> методику поиска и изучения отечественной и зарубежной научно-технической информации. <b>Уметь</b> применять методику поиска и изучения отечественной и зарубежной научно-технической информации. <b>Владеть</b> навыками применения методики поиска и изучения отечественной и зарубежной научно-технической информации. <b>ПК-5:</b> 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> стандартные средства автоматизированного проектирования; назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения; основные понятия и определения при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций. <b>Уметь</b> Применять стандартные средства автоматизации проектирования. <b>Владеть</b> - Навыками использования стандартных средств автоматизации проектирования. <b>ОПК-3 :</b> знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> современные компьютерные технологии основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информации.</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием информационных компьютерных технологий.</p> <p><b>Владеть</b> навыками обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании;</p> <p>способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p><b>ОПК-4</b> : пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> основные программные средства для структурирования и оформления полученных данных.</p> <p><b>Уметь</b> - использовать глобальную информационную сеть Интернет и библиотечные фонды по профилю деятельности для обмена данными.</p> <p><b>Владеть</b> - способами эффективного использования информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура ВУЗа</li> <li>2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации</li> <li>3. Квалификационные требования к специалисту</li> <li>4. Учебный план по специальности и его роль в организации учебного процесса</li> <li>5. Современное ПО</li> <li>6. Приоритетные направления науки и техники РФ</li> <li>7. Технологические машины и комплексы металлургического производства</li> <li>8. Научные школы</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	<p><b>Проектирование металлоконструкций</b></p> <p>Цели изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Проектирование металлоконструкций» являются: получение знаний и практических навыков по проектированию узлов металлоконструкций; овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Проектирование металлоконструкций 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>Инженерный дизайн</p> <p>Моделирование в машиностроении</p> <p>Машиностроительные материалы</p> <p>Соппротивление материалов</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</p> <p>Производственная – преддипломная практика</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Металлургические подъемно-транспортные машины.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие</p>	36(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - - этапы и последовательность создания металлоконструкций в системе САПР;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию металлоконструкций методами компьютерного проектирования,</li> <li>- все способы обработки и анализа результатов моделирования.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> применять на практике методы и методики моделирования с применением средств автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Владеть</b> навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p><b>ПК-5:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - основы расчётов на прочность, жесткость элементов и узлов метал- локонструкций,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристики и другие свойства конструкционных материалов металлоконструкций</li> <li>- методику подбора сечения прокатных и сварных балок и колонн ме - таллоконструкций.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - грамотно составлять расчетные схемы металлоконструкций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять теоретически внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения в элементах металлоконструкции,</li> <li>- проводить расчёты элементов и металлоконструкции по основным критериям работоспособности</li> <li>- производить подбор сечений элементов металлоконструкций.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости элементов и узлов металлоконструкций.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов</li> <li>- навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности металлоконструкций.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие положения проектирования</li> <li>2. Металлических конструкций. Достоинства и недостатки металлоконструкций. Основные требования, предъявляемые к металлическим конструкциям</li> <li>3. Методика расчета металлических конструкций по предельным состояниям. Общая характеристика предельных состояний. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок. Сочетания нагрузок. Нормативные и расчетные сопротивления материалов. Условия предельных состояний.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Организация проектирования. Расчетная схема сооружения (конструкции)</p> <p>4. Сортамент. Общая характеристика сорта-мента. Сталь листовая. Угловые профили. Швеллеры. Двутавры. Трубы. Вторичные профили. Профили из алюминиевых сплавов</p> <p>5. Соединения элементов металлических конструкций. Сварные соединения. Болтовые соединения.</p> <p>6. Балки и балочные конструкции. Балочные клетки. Типы балок и их статические схемы. Генеральные размеры балок. Расчет элементов на центральное растяжение и сжатие. Расчет изгибаемых элементов. Расчет элементов при действии осевой силы с моментом. Потеря устойчивости внецентренно сжатых и сжато-изгибаемых стержней. Расчет сечения прокатных и составных сварных балок. Порядок расчета прокатных балок. Расчет сечения составной сварной балки</p> <p>7. Колонны. Центально-сжатые колонны. Внецентренно сжатые колонны. Базы одноветвевых и двухветвевых колонн. Конструкция оголовков, стыки и детали колонн</p> <p>8. Фермы. Общие сведения о стропильных покрытиях. Стропильные фермы, очертания и типы решеток. Компоновка стропильного перекрытия. Элементы кровельного покрытия. Работа и расчет стропильных ферм. Основы конструирования. Расчет узлов ферм. Конструирование легких и средних ферм</p>	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Системы автоматического регулирования процессов</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение навыков в проектировании и практическом использовании средств и систем автоматического регулирования процессов технологических машин и оборудования.</li> <li>- овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование.</li> </ul> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Системы автоматического регулирования процессов» решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-изучить устройство и принцип работы датчиков технологических параметров;</li> <li>-изучить общие понятия об элементах систем автоматического регулирования (САР), характеристики элементарных звеньев, передаточные функции, схемы включения звеньев;</li> <li>-понимать принципы автоматического регулирования и законов регулирования;</li> <li>-освоить навыки чтения структурных и функциональных схем локальных САР.</li> </ul> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Системы автоматического регулирования процессов 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>Математика Физика Механика жидкости и газа Электротехника и электроника Информатика</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p>	36(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ПК-13</b> :умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств автоматизации; методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического регулирования (САР); принципы построения систем регулирования технологических машин. <b>Уметь</b> выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю в машиностроении, проводить анализ САР;; оценивать статистические и динамические характеристики САР; выполнять анализ устойчивости САР, синтез регулятора. <b>Владеть</b> навыками анализа устойчивости САР; навыками настройки регуляторов; навыками анализа функциональных схем автоматизации технологического оборудования. <b>ПК-15</b>: умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> – методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического регулирования (САР); – устройство и принцип работы САР; – типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем;; – основные методы анализа САР во временной и частотной областях. <b>Уметь</b> – рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САР применительно к конкретному технологическому объекту; – проводить анализ САР; - проводить оценку динамических характеристик САР. <b>Владеть</b> – навыками анализа устойчивости САР, настройки регулятора; – навыками построения систем автоматического регулирования; – навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. . Основные понятия и системы</li> <li>2. Основные понятия, определения и характеристики систем автоматического регулирования процессов. Обобщенная схема автоматического регулирования.</li> <li>3. Элементы структурных схем Принцип действия систем автоматического регулирования (САР).</li> <li>4. Технические средства САР и их классификация по функциональному назначению.</li> <li>5. Датчики контроля и регулирования:</li> <li>6. определение и классификация датчиков;</li> <li>7. датчики перемещения;</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8. датчики скорости и ускорения; 9. датчики силового воздействия; 10. датчики температуры; 11. датчики расхода и уровня. 12. Уравнения динамики, статические и динамические характеристики систем автоматического управления. Типовые динамические звенья. 13. Критерии устойчивости. Показатели качества. Регуляторы 14. Автоматическое регулирование процессов металлургических машин: 15. -задачи металлургических машин и оборудования (ММиО); 16. -Системы автоматического регулирования в ММиО. 17. САР в гидравлических и пневматических системах ММиО	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	<b>Металлургические подъемно-транспортные машины</b> <b>Цель изучения дисциплины:</b> - формирование знаний и умений у студентов в области механизации погрузочно- разгрузочных, транспортных и складских работ на металлургических предприятиях; - изучение основ методики расчета и конструирования грузоподъемных и транспортирующих машин, детальное знакомство студентов со специальными подъемно-транспортными машинами металлургического производства; - овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Металлургические подъемно-транспортные машины входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Основы проектирования Детали машин Теория машин и механизмов Технологические линии и комплексы металлургических цехов Проектирование металлоконструкций Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ПК-5</b> 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> - Назначение и сущность процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов подъемно- транспортных машин; - Конструкции, назначение, устройство и условия работы подъемно-транспортных машин; - Режимы работы, расчетные нагрузки и нормы Ростехнадзора - Основные схемы механизмов подъема грузов, передвижения тележек и кранов, механизмов поворота кранов. <b>Уметь</b> - Разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>чертежи общего вида типовых крановых механизмов и кранов в целом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составлять расчетные схемы крановых механизмов и их деталей;</li> <li>- Определять расчетные параметры двигателей, редукторов и тормозных устройств и подбирать их по стандартам и нормам.</li> <li>- Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов подъемно-транспортных машин с использованием средств автоматизации проектирования.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - Навыками расчета крановых механизмов с учетом режима работы и условий работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками использования ЭВМ</li> <li>- Навыками проектирования в системах САПР</li> </ul> <p><b>ПК-12:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - Основные требования к технологическим процессам металлургического производства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Структуру существующих и перспективы развития технологии производственных цехов металлургических заводов;</li> <li>- Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий подъемно-транспортных машин.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - Делать выбор узлов и деталей оборудования подъемно-транспортных машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей, применяемых в подъемно-транспортных машинах.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - Навыками детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками расчета крановых механизмов с учетом режима и условий работы.</li> </ul> <p><b>ПК-13</b> :умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования подъемно-транспортных машин.</p> <p><b>Уметь</b> - Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования подъемно-транспортных машин.</p> <p><b>Владеть</b> - Анализа оценки технического состояния технологического оборудования подъемно-транспортных машин.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Металлургия и металлургическое машиностроение. Металлургические подъемно-транспортные машины и механизмы: основные понятия и определения. Режимы работы. Расчетные нагрузки. Нормы ГГТН. Классификация, области применения отдельных видов машин. Требования, предъявляемые к МПТМ и транспортирующим машинам. Направления в их развитии.</li> <li>2. Типовые детали и механизмы МПТМ. Элементы кранов. Элементы крепления, заклепочные соединения. Типовые детали и механизмы ГПМ и</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>У: гибкие тяговые и подъемные органы, блоки, полиспасты, звездочки, барабаны, тормоза и остановы. Электромагниты. Грейферы. Захваты: конструкции и расчет. Вспомогательные устройства.</p> <p>3. Грузоподъемные машины и устройства. Общие сведения. Назначение, классификация и основные параметры мостовых и консольных кранов, манипуляторов и роботов; расчеты типовых механизмов: подъема, передвижения, поворота, захвата и выталкивания.</p> <p>4. ПТМ агломерационных, доменных цехов и обжиговых фабрик. Подъемно-транспортные машины рудных дворов; агломерационных и обжиговых фабрик, доменных цехов. Подъемно-транспортные машины шихтовых материалов. Краны порталные, перегрузочные грейферные, козловые, магнитные, магнитогрейферные. Краны для замены тележек агломашин и обжиговых машин. Краны литейного двора: мостовые, консольные, радиальные, хордовые.</p> <p>5. ПТМ сталеплавильных цехов. ПТМ и У для шихты и скрапа. Корзины, совки, бадьи. Загрузочные и завалочные краны. ПТМ и У для стали и шлака. Ковши и чаши. Краны литейные</p> <p>6. ПТМ прокатных цехов. Краны клещевые. Краны с магнитами. Портальные металловозы. Краны с лапами (пратцен-краны).</p> <p>7. Краны кузнечно-прессовых цехов. Ковочные краны. Назначение, устройство и основные параметры кранов. Назначение и устройство кантователей. Особенности конструкции моста кранов и расположение на нем главной и вспомогательной тележек.</p> <p>Закалочные краны. Технологические требования к закалке деталей большой массы. Назначение, устройство и основные параметры кранов.</p> <p>8. Металлургические транспортирующие машины (МТМ). Транспортирующие машины и устройства: периодического действия, непрерывного действия, с гибким тяговым органом; непрерывного действия без тягового органа. Рольганги. Шлепперы. Конструкции и методы расчета основных типов транспортирующих машин. Вспомогательные устройства.</p> <p>9. Пневматический транспорт. Пневматические установки нагнетательного и всасывающего действия. Область применения. Принцип действия. Достоинства, недостатки всасывающих и нагнетающих установок.</p> <p>10. Гидравлический транспорт. Гидравлические установки безнапорного и напорного действия. Классификация и принцип действия. Область применения, достоинства и недостатки</p>	
Б1.В.ДВ.03.02	<p><b>Основы теории трения и изнашивания</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы теории трения и изнашивания» являются: 1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам трения, износа и смазки деталей и узлов автотранспорта.</p> <p>2. Овладение основными принципами трибологических закономерностей для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с трением, износом и смазкой в машинах и механизмах.</p> <p>3. Формирование знаний по выбору новых эффективных триботехнических материалов пар трения с целью сознательного управления их фрикционным поведением.</p> <p>4. Приобретение навыков решения практических задач по определению показателей износостойкости трибоэлементов, подбору смазочных материалов и выбору эффективного способа повышения износостойкости деталей и узлов машин.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Основы теории трения и изнашивания входит в вариативную</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Введение в направление Введение в специальность Детали машин Машиностроительные материалы Метрология, стандартизация и сертификация Моделирование в машиностроении Основы проектирования Системы автоматического регулирования процессов Теория машин и механизмов Технология конструкционных материалов Информатика Математика Сопротивление материалов Физика Начертательная геометрия и компьютерная графика Теоретическая механика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Механическое оборудование металлургических заводов Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования Основы технологии машиностроения Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ПК-13:</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> - методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования. <b>Уметь</b> - применять методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - применять алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования. <b>Владеть</b> - навыками применения методики оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - навыками применения алгоритма расчета остаточного ресурса элементов три-босопряжений технологического оборудования. Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b> 1. 1. Введение в дисциплину 2. Контактное взаимодействие поверхностей твердых тел 3. Фрикционное взаимодействие и из-нашивание твердых тел 4. Современные подходы к моделированию процессов трения и изнашивания элементов трибосистем 5. Способы повышения износостойкости поверхностей трения элементов три-босопряжений 6. Смазка и смазочные материалы</p>	
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	<b>Проектная оценка надежности технических объектов</b>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>- овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование; освоение студентами нового подхода к оценке надежности технических объектов на основе структурно-энергетической теории разрушения материалов.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Проектная оценка надежности технических объектов 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>Теоретическая механика Сопrotивление материалов Теория машин и механизмов Физика Математика</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</p> <p>Проектная деятельность.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций</p> <p><b>ПК-13:</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> Методологию постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов.</p> <p><b>Уметь</b> Методологию постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов.</p> <p><b>Владеть</b> Навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов.</p> <p><b>ПК-15:</b> умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> Методологию выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности</p> <p><b>Уметь</b> Применять методологию выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности</p> <p><b>Владеть</b> Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные термины и определения диагностики и надежности технических объектов. Общая схема формирования постепенных отказов деталей машин.</li> <li>2. Методология построения физико-математических моделей постепенных отказов деталей машин.</li> <li>3. Методика детерминистического определения показателей безотказности и долговечности деталей машин по критериям статической и динамической прочности .</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.04.02	<b>Основы прогнозирования надежности трибосопряжений</b>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины «Основы прогнозирования надежности трибосопряжений» являются: освоение студентами базовых терминов и определений технической диагностики, методологией прогнозирования показателей надежности трибосистем; методикой детерминистической оценки безотказности и долговечности различных трибосопряжений.  Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы  Дисциплина Основы прогнозирования надежности трибосопряжений входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Математика  Физика  Теория машин и механизмов  Сопrotивление материалов  Теоретическая механика  Детали машин  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Проектная оценка надежности технических объектов  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ПК-13:</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> освоение студентами базовых терминов и определений технической диагностики, методологией прогнозирования показателей надежности трибосистем; методикой детерминистической оценки безотказности и долговечности различных трибосопряжений.  <b>Уметь</b> Применять методологию постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений.  <b>Владеть</b> Навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений.  <b>ПК-15:</b> умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> Методологию выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности.  <b>Уметь</b> Методологию выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности.  <b>Владеть</b> Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности.  Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные термины и определения диагностики и надежности трибосопряжений. Общая схема формирования износовых отказов узлов трения</li> <li>2. Методология построения физико-математических моделей постепенных отказов трибосопряжений</li> <li>3. Методика детерминистического определения показателей</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	безотказности и долговечности трибосопряжений по критериям износостойкости	
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
Б1.В.ДВ.05.01	<p><b>Проектирование систем гидро- и пневмопривода</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам проектирования систем гидравлического и пневматических приводов машин.</li> <li>2. Овладение основными принципами построения гидравлических и пневматических схем для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с системами гидравлического и пневматического приводов в технологических машинах.</li> <li>3. Формирование знаний по выбору новых эффективных систем гидро- и пневмоприводов.</li> <li>4. Приобретение навыков решения практических задач по расчету и конструированию систем гидравлических и пневматических приводов.</li> <li>5. Овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 15.05.01 --Проектирование технологических машин и комплексов специализация - Проектирование металлургических машин и комплексов.</li> </ol> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Проектирование систем гидро- и пневмопривода входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Механика жидкости и газа Теория машин и механизмов Сопrotивление материалов Теоретическая механика Физика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Проектирование металлургических подъемно-транспортных машин Производственная - конструкторская практика Производственная - преддипломная практика. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ПК-5:</b> 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> - терминологию по основам расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - основы расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования. <b>Уметь</b> - составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;</p> <p>- на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты.</p> <p><b>Владеть</b> навыками подготовки технической документации при разработке гидравлического оборудования металлургических машин;</p> <p>- навыками проведения расчетов систем гидравлического привода металлургических машин и агрегатов.</p> <p><b>ПК-12:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> -основные определения и понятия в области гидравлических машин и оборудования;</p> <p>-основные методы исследований гидравлических машин и оборудования;</p> <p>-приемы представления результатов исследований гидравлических машин и оборудования.</p> <p><b>Уметь</b> составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа в гидравлических машинах и оборудовании;</p> <p>приобретать и расширять знания в области применения гидравлических машин и оборудования;</p> <p>решать задачи и обсуждать способы эффективного использования гидравлических машин и оборудования.</p> <p><b>Владеть</b> основными методами решения типовых задач расчета гидравлических машин и оборудования;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов работы гидравлических машин и оборудования и подготовки материалов на патент (полезная модель);</p> <p>совершенствования профессиональных знаний и умений по расчету и конструированию гидравлических машин и оборудования.</p> <p><b>ПК-13:</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - методы организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования;</p> <p>- методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования; методы организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов.</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- применять методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов.</p> <p>Самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- применять методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов.</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Владеть</b> -навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- навыками текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Основные понятия и определения по системам гидропривода металлургических машин. Классификация гидроприводов металлургических маши. Специфика применения приводов металлургических машин и технологических комплексов. Назначение приводов металлургических машин.</li> <li>2. Насосы и насосные установки приводов металлургических машин. Гидравлические цилиндры и моторы приводов металлургических машин.</li> <li>3. Аппаратура гидроприводов металлургических машин. гидропередачи с дроссельным регулированием, с машинным регулированием, основные энергетические соотношения и внешние характеристики, методика расчета и проектирования гидропередач; составление схем гидравлических и пневматических передач</li> <li>4. Расчет и конструирование гидравлических систем металлургических машин. Расчет параметров цилиндров, моторов. Расчет трубопроводов гидравлических и пневматических систем. Разработка принципиальной гидравлической или пневма-тической системы. Выбор гидро-пневмоаппаратуры. Определение параметров и характеристик насосной установки.</li> <li>5. Проектирование систем гидравлических приводов. Составление схем гидравлических приводов металлургических машин.</li> <li>6. Основные схемы гидроприводов металлургических машин. Системы управления гидравлическими приводами металлургических машин</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.05.02	<p><b>Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам гидропривода и гидро-, пневмоавтоматики металлургического производства.</li> <li>2. Овладение основными принципами построения гидравлических и пневматических схем для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с системами гидравлического и пневматического приводов в технологических машинах.</li> <li>3. Формирование знаний по выбору новых эффективных систем гидропривода и гидро-, пневмоавтоматики металлургического производства.</li> <li>4. Приобретение навыков решения практических задач по расчету и конструированию гидропривода и гидро-, пневмоавтоматики металлургического производства.</li> </ol> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы  Дисциплина Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Механика жидкости и газа  Теория машин и механизмов</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Соппротивление материалов Физика Начертательная геометрия и компьютерная графика Теоретическая механика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Механическое оборудование металлургических заводов Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная – преддипломная практика Металлургические подъемно-транспортные машины Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ПК-5:</b> 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> - терминологию по основам расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - основы расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования. <b>Уметь</b> - составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования; - разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования; - на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты. <b>Владеть</b> - навыками подготовки технической документации при разработке гидравлического оборудования металлургических машин; - навыками проведения расчетов, систем гидравлического привода металлургических машин и агрегатов. <b>ПК-12:</b> 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> - основные определения и понятия в области гидравлических машин и оборудования; - ранее накопленный опыт подготовки производства новой продукции гидравлического оборудования металлургических заводов; - технологические процессы расчета деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических заводов; - особенности испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования металлургических заводов. <b>Уметь</b> -участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов; -проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования; участвовать в работах по доводке и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- применять испытания при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования; проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических заводов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования;</p> <p>навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования.</p> <p><b>ПК-13:</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - методы организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования;</p> <p>- методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования; методы организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов.</p> <p><b>Уметь</b> - самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- применять методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов.</p> <p>Самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- применять методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов.</p> <p><b>Владеть</b> -навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- навыками текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <p>- навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Насосы и аппаратура гидравлических систем металлургических машин. Условные обозначения, применяемые в гидравлических и пневматических схемах. Элементы электрогидравлических и электропневматических схем. Устройства ввода информации в электрогидравлических и электропневматических схемах. Устройства преобразования и обработки информации .Устройства преобразования в электро-гидравлических и электропневматических схемах. Булева математика. Реализация логических функций. Устройства обработки информации в электро-гидравлических и электропневматических схемах.</li> <li>2. Гидроприводы с электрическим пропорциональным управлением.</li> <li>3. Пропорциональные электромагниты. Гидравлические аппараты с</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электрическим пропорциональным управлением.</p> <p>4. Электронные усилители.</p> <p>5. Электрогидравлические усилители.</p> <p>6. Аппаратура пневматических систем металлургических машин. Системы подготовки сжатого воздуха. Пневматические исполнительные устройства, распределительная и регулирующая аппаратура</p> <p>7. Пневматические системы управления металлургических машин. Типовые схемы пневмоприводов с цикловым, позиционным и контурным системами управления металлургических машин.</p> <p>8. Системы управления гидро- и пневмоприводами металлургических машин и технологических комплексов.</p>	
Б1.В.ДВ.063	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	
Б1.В.ДВ.06.01	<p><b>Моделирование и конструирование в Autocad</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целью преподавания дисциплины «Моделирование и конструирование в Autocad» является :</p> <p>-овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование;</p> <p>-овладение современными методами моделирования, конструирования, разработки КД на базе программного пакета Autodesk Autocad.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Моделирование и конструирование в Autocad входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Детали машин  Основы проектирования  Технологические линии и комплексы металлургических цехов  Основы моделирования в машиностроении  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Основы прогнозирования надежности трибосопряжений  Промышленный дизайн  Проектная деятельность  Проектирование систем гидро- и пневмопривода.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ОПК-2 :</b> владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> Основные методы работы в Autocad.  <b>Уметь</b> Разрабатывать КД в Autocad.  <b>Владеть</b> Навыками работы в Autocad.  <b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> Основные принципы моделирования объектов и процессов в Autocad.  <b>Уметь</b> моделировать с использованием Autocad.  <b>Владеть</b> моделирования в Autocad и последующего анализа</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоёмко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>результатов.</p> <p><b>ПК-5</b> :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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> Основные этапы работы по расчету деталей и узлов машиностроения.</p> <p><b>Уметь</b> проводить расчеты и проектировать детали и узлы с использованием Autocad.</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием Autocad.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <p>1.1 Введение</p> <p>1.2 Особенности программного продукта Autocad</p> <p>1.3 Основы работы в Autocad</p>	
Б1.В.ДВ.06.02	<p><b>Основы моделирования в 3ds Max</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование;</li> <li>- овладение современными методами моделирования на базе программного пакета Autodesk 3ds Max.</li> </ul> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Основы моделирования в 3ds Max 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>Основы моделирования в машиностроении</p> <p>Моделирование в машиностроении</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Основы технологии машиностроения</p> <p>Проектирование систем гидро- и пневмопривода</p> <p>Промышленный дизайн</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-2</b> владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> Основные методы работы в Autodesk 3ds Max.</p> <p><b>Уметь</b> Разрабатывать модели в Autodesk 3ds Max.</p> <p><b>Владеть</b> Навыками работы в Autodesk 3ds Max.</p> <p><b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> Основные особенности программного продукта Autodesk 3ds Max.</p> <p><b>Уметь</b> Работать в Autodesk 3ds Max.</p> <p><b>Владеть</b> Навыками работы в Autodesk 3ds Max.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b> : 1. Введение 2. Особенности программного продукта Autodesk 3dsMax 3. Основы работы в Autodesk 3dsMax.	
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	
Б1.В.ДВ.07.01	<p><b>Инженерный дизайн</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>            Целью преподавания дисциплины «Инженерный дизайн» является :            -овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование;            -овладение методами первичной трехмерной разработки конструкций в области машиностроения.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы            Дисциплина Инженерный дизайн входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:            Начертательная геометрия и компьютерная графика            Теоретическая механика            Моделирование в машиностроении            Теория машин и механизмов</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:            Основы проектирования            Реверсивный инжиниринг .</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций :</p> <p><b>ОПК-2:</b> владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> Современные автоматизированные методы разработки. <b>трехмерных моделей механизмов при проектировании</b>  <b>Уметь</b> работать в САПР с применением различных автоматизированных инструментов.  <b>Владеть</b> Навыками в работе с САПР.</p> <p><b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> Инструменты для проведения автоматизированного моделирования.  <b>Уметь</b> реализовывать инструменты САПР.  <b>Владеть</b> навыками разработки моделей проектируемого оборудования.</p> <p><b>ПК-5:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> основные принципы осуществления работы в САПР,  <b>Уметь</b> реализовывать инструменты САПР  <b>Владеть</b> навыками разработки моделей проектируемого</p>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструменты проектирования зубчатого зацепления</li> <li>2. Инструменты проектирования червячного зацепления</li> <li>3. Инструменты проектирования валов</li> <li>4. Инструменты автоматизированного проектирования резьбовых соединений</li> <li>5. Штифтовое соединение</li> <li>6. Автоматизированный подбор подшипников</li> <li>7. Инструменты автоматизированного проектирования шпоночного соединения</li> <li>8. Инструменты автоматизированного проектирования шлицевого соединения</li> <li>9. Инструменты автоматизированного проектирования соединения с натягом</li> <li>10. Инструменты автоматизированного проектирования соединения с натягом</li> <li>11. Инструменты автоматизированного проектирования ременной передачи</li> <li>12. Инструменты автоматизированного проектирования цепной передачи</li> <li>13. Инструменты автоматизированного проектирования кулачкового соединения</li> <li>14. Инструменты автоматизированного проектирования передачи винт-гайка</li> <li>15. Инструменты автоматизированного проектирования пружин</li> <li>16. Основы анализа динамического взаимодействия</li> <li>17. Основы анализа напряженно-деформированного состояния при проектировании</li> <li>18. Построение чертежей на основе твердотельных моделей.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.07.02	<p><b>Промышленный дизайн</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целью преподавания дисциплины «Промышленный дизайн» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование;</li> <li>- овладение методами первичной трехмерной разработки конструкций в области машиностроения.</li> </ul> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Промышленный дизайн 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>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Теоретическая механика</p> <p>Теория машин и механизмов</p> <p>Основы моделирования в машиностроении</p> <p>Моделирование в машиностроении</p> <p>Сопrotивление материалов</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Основы проектирования</p> <p>Реверсивный инжиниринг.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие</p>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-2:</b> владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> Современные автоматизированные методы разработки трехмерных моделей механизмов при проектировании.</p> <p><b>Уметь</b> работать в САПР с применением различных автоматизированных инструментов.</p> <p><b>Владеть</b> Навыками в работе с САПР.</p> <p><b>ПК-2</b> :умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> Инструменты для проведения автоматизированного моделирования.</p> <p><b>Уметь</b> реализовывать инструменты САПР.</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки моделей проектируемого оборудования.</p> <p><b>ПК-5:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> основные принципы осуществления работы в САПР,</p> <p><b>Уметь</b> реализовывать инструменты САПР.</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки моделей проектируемого оборудования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы разработки</li> <li>2. Генерация идеи</li> <li>3. Концептуальная проработка</li> <li>4. Эскизирование</li> <li>5. Макетирование</li> <li>6. Трехмерное моделирование</li> <li>7. Визуализация</li> <li>8. Конструирование</li> <li>9. Прототипирование</li> </ol>	
<b>Блок 2. Практики</b>		
<b>Вариативная часть</b>		
Б2.В.01(У)	<p><b>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b></p> <p><b>Цели учебной практики:</b></p> <p>Целями учебной практики – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются общее ознакомление студентов со структурой предприятия; ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов; ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции; ознакомление с</p>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основными планово-экономическими показателями предприятия; ознакомление с обеспечением технологичности изделий и оптимальность процессов их изготовления; в теории научиться проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; ознакомление с историей, перспективами, структурой предприятия, номенклатурой выпускаемой продукции, основами технологического процесса, нормативно-технической документацией; знакомство с научными достижениями и приоритетными направлениями исследований выпускающей кафедры; в овладении не-обходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Технологические машины и оборудование» профиль «Металлургические машины и оборудование»</p> <p><b>Задачи практики/НИР</b>  Задачами учебной практики – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является: ознакомление в теории и на практике с основными современными металлургическими и машиностроительными технологиями; раскрытие перед студентами широкого спектра технологических задач в рамках комплексно-го подхода к проектированию; приобретение и развитие студентами практических умений и навыков проектирования технических и технологических комплексов.</p> <p>Место практики/НИР в структуре образовательной программы  Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Технология командообразования и саморазвития  Начертательная геометрия и компьютерная графика  Теоретическая механика  Физика</p> <p>Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Введение в направление  Введение в специальность  Иностранный язык в профессиональной деятельности  Электротехника и электроника</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ПК-10:</b> способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> - Основные термины и определения;  - Требования предъявляемые к изготовлению изделий;  - Процессы изготовления изделий.  <b>Уметь</b> - Разбираться в технической документации;  - Разбираться в технической документации и требования предъявляемые к изготовлению изделий;  - Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.  <b>Владеть</b> - Знаниями в области разновидности технологических изделий;  - Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- Умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.</p> <p><b>ПК-12:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - Основные требования к технологическим процессам металлургического производства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Структуру существующих и перспективы развития технологии и оборудования</li> <li>- Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - Делать выбор узлов и деталей оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей</li> <li>- Грамотно обосновать результат принятых решений.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - Детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современными методам получения основных конструкционных материалов и способы повышения качества изделий.</li> <li>- Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p><b>ПК-13:</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - Основы компоновки линий технологического оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конструкции, назначение, устройство и условия работы технологических машин и оборудования.</li> <li>- Основные методы при оценке технического состояния и оста точного ресурса технологического оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - Применять знания в профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования.</li> <li>- Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - Оценки технического состояния технологического оборудования .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализа оценки технического состояния технологического оборудования.</li> <li>- Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов.</li> </ul> <p><b>ОК-7 :</b> способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p><b>Знать</b> -Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Уметь</b> - Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Владеть</b> -Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</p> <p><b>ПК-1:</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> -Научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта.</p> <p><b>Уметь</b> - Систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта.</p> <p><b>Владеть</b> -Систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области металлургии.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <p><b>1.</b> Содержание практики.</p>	
Б2.В.02(П)	<p><b>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b></p> <p><b>1 Цели учебной практики</b></p> <p>Целями производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются общее ознакомление студентов со структурой предприятия; ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов; ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции; ознакомление с основными планово-экономическими показателями предприятия; ознакомление с обеспечением технологичности изделий и оптимальность процессов их изготовления; в теории научиться проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; ознакомление с историей, перспективами, структурой предприятия, номенклатурой выпускаемой продукции, основами технологического процесса, нормативно-технической документацией; знакомство с научными достижениями и приоритетными направлениями исследований выпускающей кафедры; в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Технологические машины и оборудование» профиль «Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении»</p> <p><b>2 Задачи практики/НИР</b></p> <p>Задачами производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является ознакомление в теории и на практике с основными современными металлургическими и машиностроительными технологиями; изучение генерального плана предприятия, взаимосвязь его основных и вспомогательных подразделений, основных инженерных сетей; ознакомление со структурой управления предприятием, правами и обязанностями должностных лиц; ознакомление с постановкой работы по охране окружающей среды и по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии; выполнение необходимых технологических и экономических расчетов.</p> <p><b>3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы</b></p> <p>Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений</p>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Сопротивление материалов</p> <p>Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Механическое оборудование металлургических заводов</p> <p>Основы научных исследований</p> <p>Механика жидкости и газа.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-1</b> : способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p><b>Знать</b> - Основные определения и понятия.</p> <p>-Современные образовательные технологии.</p> <p>-Современные информационные технологии .</p> <p><b>Уметь</b> - Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p> <p>- Применять современные образовательные технологии.</p> <p>- Применять современные информационные технологии.</p> <p><b>Владеть</b> -Профессиональным языком предметной области знания.</p> <p>-Навыками в использовании современных образовательные технологии.</p> <p>-Навыками в использовании современных информационных технологий.</p> <p><b>ПК-9:</b> умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - Методы контроля качества изделий.</p> <p><b>Уметь</b> - Применять методы контроля качества.</p> <p><b>Владеть</b> - Основными терминами и понятиями в области качества.</p> <p><b>ПК-10:</b> способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - Основные термины и определения;</p> <p>- Требования предъявляемые к изготовлению изделий;</p> <p>- Процессы изготовления изделий.</p> <p><b>Уметь</b> - Разбираться в технической документации;</p> <p>- Разбираться в технической документации и требования предъявляемые к изготовлению изделий;</p> <p>- Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.</p> <p><b>Владеть</b> - Знаниями в области разновидности технологических изделий;</p> <p>- Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей;</p> <p>- Умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.</p> <p><b>ПК-12:</b> 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.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - Основные требования к технологическим процессам металлургического производства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Структуру существующих и перспективы развития технологии и оборудования</li> <li>- Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - Делать выбор узлов и деталей оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей</li> <li>- Грамотно обосновать результат принятых решений.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - Детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современными методом получения основных конструкционных материалов и способы повышения качества изделий.</li> <li>- Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p><b>ПК-13:</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - Основы компоновки линий технологического оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конструкции, назначение, устройство и условия работы технологических машин и оборудования.</li> <li>- Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - Применять знания в профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования.</li> <li>- Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - Оценки технического состояния технологического оборудования .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализа оценки технического состояния технологического оборудования.</li> <li>- Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов.</li> </ul> <p><b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> 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> <p><b>Уметь</b> С использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p><b>Владеть</b> Моделированием технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p><b>ПК-5:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b>- Основные способы хранения и передачи информации.</p> <p><b>Уметь</b> - Анализировать и систематизировать получаемую информацию.</p> <p><b>Владеть</b> - Основами информационных технологий.</p> <p><b>ПК-6</b> :способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> Исчерпывающе методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p><b>Уметь</b> Применять в практике проектирования инженерных систем зданий и сооружений в полном объеме методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p><b>Владеть</b> В полном объеме методами предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p><b>ПК-11:</b> способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> Основы обеспечения технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; умения осваивать вводимое оборудование.</p> <p><b>Уметь</b> Обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; уметь осваивать вводимое оборудование.</p> <p><b>Владеть</b> - Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование.</p> <p><b>ПК-14:</b> 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
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - Мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p> <p><b>Уметь</b> - Проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p> <p><b>Владеть</b> - Знаниями по проведению мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p> <p><b>ПК-16:</b> умением применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - Физико-механические свойства материалов и готовых изделий.</p> <p><b>Уметь</b> - Применять методы стандартных испытаний.</p> <p><b>Владеть</b> - Системой технологических показателей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики.</li> <li>2. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Получение задания руководителя.</li> <li>3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап.</li> <li>4. Ознакомление с производственной структурой завода производится экскурсионным порядком: необходимо ознакомиться со структурой предприятия; Сбор необходимой информации по заданию руководителя. Выполнение задания руководителя.</li> <li>5. Обработка и анализ полученной информации.</li> <li>6. Обработка и систематизация фактического и литературного материала, подготовка отчета по практике.</li> <li>7. Организация практики.</li> <li>8. Написание заявления, для прохождения практики по месту работы. Получение сопроводительных документов. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Получение задания руководителя.</li> <li>9. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап.</li> <li>10. Ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов. Изучение документации в конструкторском бюро отдела главного технолога или главного механика. Сбор материала для курсового проектирования.</li> <li>11. Обработка и анализ полученной информации. Обработка и систематизация фактического и литературного материала, подготовка отчета по практике.</li> </ol>	
Б2.В.03(П)	<p><b>Производственная – преддипломная практика</b></p> <p><b>Цели производственной практики:</b></p> <p>Целями производственной практики– преддипломной практики является подготовка аналитических материалов к выпускной квалификационной работе по предварительно выбранной теме, исследуемой, в том числе в</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ходе научно-исследовательской работы, а также выступления с докладами на научно-практических конференциях и семинарах; в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.</p> <p>2 Задачи практики/НИР Задачами производственной практики – преддипломной практики является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомить обучающихся с фактическим опытом текущего функционирования организации;</li> <li>- закрепить и углубить теоретические знания и практические умения по дисциплинам направления ТМО и специальным дисциплинам программы;</li> <li>- закрепить навыки работы с источниками технической информации;</li> <li>- сформировать навыки использования передовых информационных технологий и систем оптимизации управления организацией;</li> <li>- углубить и закрепить знания по решению управленческих и технических задач в организации на основе применения современных информационных технологий;</li> <li>- повысить научный потенциал магистров на основе формирования у них навыков системного мышления.</li> </ul> <p>3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Инженерный дизайн Металлургические подъемно-транспортные машины Механическое оборудование металлургических заводов Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-1:</b> способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - известные научные методы и способы решения научных и технических проблем машиностроения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации машиностроительных производств;</li> <li>- методику разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации машиностроительных производств;</li> <li>- разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - навыками использования научных результатов и известных научных методов и способов для решения новых научных и технических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации машиностроительных производств;</li> <li>- навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>машиностроительных производств.</p> <p><b>ПК-9:</b> умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> основы патентного поиска и защиты интеллектуальной собственности.</p> <p><b>Уметь</b> проводить патентные исследования.</p> <p><b>Владеть</b> методом определения показателей технического уровня проектируемых изделий.</p> <p><b>ПК-10:</b> способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - методику проведения научных экспериментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику оценки результатов исследований и проверки адекватности принятых моделей;</li> <li>- методы математического моделирования технологических процессов и оценки качества выпускаемых изделий.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - проводить научные эксперименты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать результаты экспериментов и проверять адекватность принятых моделей;</li> <li>- выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> - навыками постановки и проведения научных экспериментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки результатов экспериментов и проверки адекватность принятых моделей;</li> <li>- навыками математического моделирования технологических процессов и оценки качества выпускаемых изделий</li> </ul> <p><b>ПК-12:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> формы организации производства и методы его проектирования.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать проекты организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.</p> <p><b>ПК-13:</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> - современные проблемы науки в области технологии машиностроения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы исследования;</li> <li>- варианты постановки и решения прикладных исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - выявлять проблемные области на различных этапах технологического процесса;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- применять знания о современных методах исследования;  - ставить и решать прикладные исследовательские задачи.  <b>Владеть</b> навыками анализа технологических процессов; навыками выбора и применения современных средств исследования; навыками постановки и решения прикладных исследовательских задач.  <b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> Основные методы обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.  <b>Уметь</b> использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.  <b>Владеть</b> Навыками использования стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов  <b>ПК-3:</b> способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> - методику проектирования машиностроительных изделий и производств;  -методику выбора оптимального решения проектных задач;  - методику оценки технического уровня предлагаемых проектных решений.  <b>Уметь</b> - разрабатывать проекты машиностроительных изделий и производств;  - выбирать оптимальные решения проектных задач, проводить патентные исследования;  - определять показатели технического уровня предлагаемых проектных решений .  <b>Владеть</b> - навыками проектирования машиностроительных изделий и производств;  - навыками оценки чистоты и патентоспособности принятых решений, прогнозирования последствий принятых проектных решений;  - навыками оценки технического уровня предлагаемых проектных решений.  <b>ПК-4:</b> способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> Основные базовые методы исследовательской деятельности.  <b>Уметь</b> участвовать в работе над инновационными проектами.  <b>Владеть</b> методами исследовательской деятельности.  <b>ПК-5:</b> 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.  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> -Основные определения и понятия в области проектирования металлургических машин .</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-Устройство проектируемого объекта .</p> <p>-Основные необходимые технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения.</p> <p><b>Уметь</b> -Самостоятельно подбирать требуемую информацию.</p> <p>-Приобретать и расширять знания в области применения металлургических машин .</p> <p>-Разбираться в технической документации, выполнять патентный поиск.</p> <p><b>Владеть</b> Навыками в проектировании технологических комплексов</p> <p>-Навыками самостоятельно принимать решения по проектированию технологических комплексов.</p> <p>-Навыками выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства.</p> <p><b>ПК-6:</b> способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> -приемы разработки технических заданий</p> <p>-САПР.</p> <p><b>Уметь</b> использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций.</p> <p><b>Владеть</b> методиками проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций.</p> <p><b>ПК-7:</b> умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> составление технологических процессов, описание принципов действия устройств, правила проектных расчетов, методы оценки эффективности проектов.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать технологические процессы, описывать принципы действия устройств, выполнять проектные расчеты, оценивать эффективность проектов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки технологических процессов, описания принципов действия устройств, выполнения проектные расчеты, оценки эффективности проектов.</p> <p><b>ПК-8</b> :умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> -Что такое технико-экономический анализ.</p> <p>-Устройство и организацию металлургических цехов.</p> <p><b>Уметь</b> Разработать технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса.</p> <p>-Выполнить технико-экономический анализ проектных работ.</p> <p>-Выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства .</p> <p><b>Владеть</b> Основными терминами и определениями при выполнении технико- экономического анализа.</p> <p>- Данными и оперировать терминами при выполнении технико-экономического задания.</p> <p>- Навыками обоснования проектных решений для металлургического</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производства.</p> <p><b>ПК-15:</b> умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> особенности технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования.</p> <p><b>Уметь</b> организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.</p> <p><b>Владеть</b> методикой проверки технического состояния технологического оборудования и профилактического осмотра.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Организация практики. Написание заявления, для прохождения практики по месту работы. Получение сопроводительных документов. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Получение задания руководителя.</li> <li><b>2.</b> Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. Ознакомление с производственной структурой завода производится экскурсионным порядком: необходимо ознакомиться со структурой предприятия; Сбор необходимой информации по заданию руководителя. Выполнение задания руководителя.</li> <li><b>3.</b> Обработка и анализ полученной информации. Обработка и систематизация фактического и литературного материала, подготовка отчета по практике.</li> </ol>	
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>		
<b>Базовая часть</b>		
Б3.Б.01	<p><b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b></p> <p>Целью сдачи государственного экзамена является установление уровня подготовки выпускника университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению 15.03.02</p> <p><b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ</b></p> <p>Дисциплина Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования</p> <p>Механическое оборудование металлургических заводов</p> <p>Основы технологии машиностроения</p> <p>Иностранный язык в профессиональной деятельности</p> <p>Правоведение</p> <p>Физическая культура и спорт</p> <p>Философия</p> <p>Экономика</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы;</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень обладания следующими профессиональными</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</li> <li>– 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</li> <li>– ПК-9 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</li> <li>– ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</li> <li>– ПК-16 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</li> <li>– ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</li> <li>– ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</li> <li>– ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</li> <li>– ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</li> <li>– ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</li> <li>– ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</li> <li>– ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</li> <li>– ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</li> <li>– ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях</li> <li>– ПК-11 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</li> <li>– ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</li> <li>– ДПК-1 УМЕНИЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИМЕНЯТЬ МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И МОДЕЛИРОВАНИЯ, ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзор материалов для первого этапа государственного экзамена</li> <li>2. Обзор материалов включенных во второй этап государственного экзамена</li> </ol>	
Б3.Б.02	<p><b>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целью защиты выпускной квалификационной работы является установление уровня подготовки выпускника университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению 15.03.02 <b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ</b></p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Механическое оборудование металлургических заводов</p> <p>Основы технологии машиностроения</p> <p>Детали машин</p> <p>Проектирование металлоконструкций</p> <p>Технологические линии и комплексы металлургических цехов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p> <p>ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</p> <p>ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде</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> <p>ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p> <p>ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования</p> <p>ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <p>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</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-7 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</p> <p>ПК-8 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p> <p>ПК-9 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p> <p>ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>ПК-12 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</p> <p>ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p>ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Раздел 1</p> <p>1.1 Методика проектирования. Правила оформления ВКР..</p>	
ФТД	<b>Факультативы</b>	
ФТД.01	<b>Основы моделирования в машиностроении</b> <b>Цели изучения дисциплины :</b>	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целью преподавания дисциплины «Моделирование в машиностроении» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование;</li> <li>-овладение современными методами моделирования и расчета на базе программ-ных пакетов Компас-3D, Inventor.</li> </ul> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</p> <p>Дисциплина Основы моделирования в машиностроении 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>Теоретическая механика  Машиностроительные материалы  Моделирование в машиностроении  Теория машин и механизмов  Иностранный язык</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Теория машин и механизмов  Детали машин  Основы проектирования  Моделирование и конструирование в Autocad  Основы моделирования в 3ds Max .</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении.  основы трехмерного моделирования технических объектов.  основы моделирования технологических процессов металлургических машин.  все способы обработки и анализа результатов моделирования.</p> <p><b>Уметь</b> реализовывать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием САП.Р  проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками расчета и силовых, прочностных параметров металлургических машин и оборудования.  навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p> <p><b>ПК-5:</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> основные принципы осуществления работы в САПР,  основные средства автоматизации проектирования;  этапы и последовательность создания технических систем,  цели и задачи применения САПР;</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования.</p> <p><b>Уметь</b> вести контроль за выполнением проекта в САПР применять методы компьютерного моделирования при создании и модернизации технических и технологических комплексов. проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор.</p> <p>анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий.</p> <p><b>Владеть</b> способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования.</p> <p>Практическими навыками по адаптации виртуальных средств для единичных деталей и узлов.</p> <p>Дисциплина включает в себя <b>следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Структура дисциплины, ее цель и задачи. Основные тенденции внедрения компьютерных технологий машиностроения. Автоматизация конструкторской (КПП) и технологической подготовки производства (ТПП). Понятие единого информационного пространства предприятия.</li> <li>2. Инженерный анализ и компьютерное моделирование. Основные принципы и соотношение численных методов инженерного анализа. Сравнительный анализ существующих методов расчета деталей машин и оборудования. Классификация и применимость конечных элементов. Общая схема компьютерной реализации МКЭ. Учет нелинейности в процедурах МКЭ. Методы оптимизации в инженерном анализе: параметрическая оптимизация, структурная оптимизация. Комплексные решения задач оптимального проектирования. Методы визуализации в системах инженерного анализа. Ошибки идеализации. Погрешности моделирования. Погрешности расчетов. Ошибки интерпретации результатов. Принятие проектного решения</li> <li>3. Основы моделирования напряженно-деформированного состояния деталей и узлов в программе Inventor. Составные части пакета и их назначение. Предварительная подготовка и вход в программу. Основные стадии решения задач. Предпроцессорная подготовка; задание начальных и граничных условий; физических и механических свойств материалов; построение сетки конечных элементов; приложение поверхностных и объемных нагрузок; выбор решателя. Решение задачи. Постпроцессорная обработка. Основные этапы твердотельного проектирования в Inventors: построение эскиза, создание объемной модели, создание сборок, генерация чертежей. Примеры расчётов деталей и оборудования</li> </ol>	
ФТД.02	<p><b>Основы работы в Autodesk Fusion 360</b></p> <p><b>Цели изучения дисциплины :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Техно-логические машины и оборудование;</li> <li>- овладение современными методами моделирования на базе программного пакета Autodesk Fusion 360.</li> </ul> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина Основы работы в Autodesk Fusion 360 входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:            Моделирование в машиностроении            Основы моделирования в машиностроении            Информатика            Начертательная геометрия и компьютерная графика            Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:            Детали машин            Технологические линии и комплексы металлургических цехов            Промышленный дизайн.            Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ОПК-2:</b> владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.            В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> Основные методы работы в Autodesk Fusion 360.  <b>Уметь</b> Разрабатывать модели в Autodesk Fusion 360.  <b>Владеть</b> Навыками работы в Autodesk Fusion 360.  <b>ПК-2:</b> умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.            В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b> Основные особенности программного продукта Autodesk Fusion 360.  <b>Уметь</b> Работать в Autodesk Fusion 360.  <b>Владеть</b> Навыками работы в Autodesk Fusion 360.            Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b>            1. Основы работы в Autodesk 3dsMax.</p>	
ФТД.03	<p><b>Технологическое предпринимательство</b>  <b>Цели изучения дисциплины :</b>            формирование систематических знаний и навыков в области технологического предпринимательства, развитие навыков распознавания источников инновационных возможностей, нахождение способов продвижения инновационного продукта, источников финансирования, формирование навыков подсчета предполагаемой ликвидности и оценки возможных рисков, изучение методов создания результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и способов их защиты.            Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:            Дисциплина Технологическое предпринимательство входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.            Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:            Продвижение научной продукции            Введение в направление            Введение в специальность            Информатика            Экономика            Правоведение            Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:            Проектная деятельность            Производственный менеджмент</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная – преддипломная практика. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-3:</b> способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> основы экономических знаний, составляющих категориальный аппарат технологического предпринимательства, специфику и возможности их применения в различных сферах профессиональной деятельности; <b>Уметь</b> оперировать основами экономических знаний, составляющих категориальный аппарат технологического предпринимательства; использовать основы экономических знаний, составляющих категориальный аппарат технологического предпринимательства в различных сферах профессиональной деятельности; <b>Владеть</b> профессиональным языком предметной области знания; категориальным аппаратом технологического предпринимательства в различных сферах деятельности; <b>ОК-4 :</b> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> правовые основы технологического предпринимательства; <b>Уметь</b> понимать и отбирать нормативные документы и методические материалы, необходимые для коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами, применять их в процессе деятельности. <b>Владеть</b> идентификацией корректных нормативных документов и методических материалов, регулирующих процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами и применять их в деятельности. <b>ОК-7 :</b> способностью к самоорганизации и самообразованию. <b>Знать</b> особенности организации процесса деятельности в технологическом предпринимательстве, основы самоорганизации и самообразования необходимые для управления инновационными проектами в процессе технологического предпринимательства; <b>Уметь</b> ставить цели профессионально-личностного развития при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами с учётом индивидуально-личностных особенностей, возможностей самоорганизации и самообразования; <b>Владеть</b> методами и технологиями постановки целей профессионально- личностного развития и их реализации, критической оценки результатов самоорганизации, самообразования при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b> <b>1. Введение в технологическое предпринимательство.</b> <b>2. Технологическое предпринимательство</b> <b>3. Финансирование. Оценка рисков проекта. Представление проекта. Государственная инновационная политика.</b></p>	