



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 № 9 от « 30 » ноября 2016 г.

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

 В.М. Колокольцев

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

Направление подготовки  
**15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И  
ОБОРУДОВАНИЕ**

Направленность (профиль) программы  
**Металлургические машины и оборудование**

Магнитогорск, 2016

ОП-3МТМ6-16-1

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
Б1.Б.1	<p><b>История</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы).</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для углубленного и осмысленного восприятия дисциплин «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные события исторического процесса в хронологической последовательности</li> <li>• Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории</li> <li>• Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности</li> <li>• Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</li> <li>2. Раздел Древнейшая стадия истории человечества</li> <li>3. Раздел Средневековье как стадия исторического процесса</li> <li>4. Раздел Россия и мир в XVI-XVIII вв.</li> <li>5. Россия и мир в XIX веке</li> <li>6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</li> <li>7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война.</li> <li>8. Россия и мир во второй половине XX века.</li> <li>9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</li> </ol>	144(4)
Б1.Б.02	<p><b>Иностранный язык</b></p> <p>Цель дисциплины «Иностранный язык» конкретизируется в 3 аспектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общеобразовательный аспект предполагает углубление и расширение общекультурных знаний о языке, страноведческих знаний о стране изучаемого языка, знакомство с историей страны, достижениями в разных сферах, традициями, обычаями, ценностями ориентирами представителей иноязычной культуры, а также формирование и обогащение собственной картины мира на основе реалии другой культуры;</li> <li>- воспитательный аспект реализуется в ходе формирования многоязычия и поликультурности в процессе развития и становления таких личностных качеств, как толерантность, открытость, осознание и признание духовных и материальных ценностей других народов и культур в соотнесенности со своей культурой;</li> <li>- развивающий аспект предполагает рост интеллектуального потенциала студентов, развитие их креативности, способность не только получать, но и самостоятельно добывать</li> </ul>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знания и обогащать личный опыт в ходе выполнения комплексных заданий, предполагающих групповые формы деятельности, сопоставление и сравнение разных языков и культур.</p> <p>Конечная цель курса овладения иностранным языком заключается в формировании межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Иностранный язык»</b> школьного курса обучения.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при прохождении международной практики.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>– ПК – 1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке;</li> <li>• базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;</li> <li>• лингвострановедческие и социокультурные особенности страны, изучаемого языка;</li> <li>• лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности;</li> <li>• формы грамматических конструкций, необходимых для составления технологической документации</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>• делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;</li> <li>• оформлять информацию в виде письменного текста.</li> <li>• понимать текст технической направленности;</li> <li>• применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками устной и письменной речи на иностранном языке;</li> <li>• основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое);</li> <li>• приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>• нормами речевого этикета</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. Я в современном мире</li> <li>2. Ценности образования</li> <li>3. История научной мысли</li> <li>4. Страна, где я живу</li> <li>5. Страны изучаемого языка</li> <li>6. Современное производство и окружающая среда</li> <li>7. Достижения научно-технического прогресса</li> </ol>	
Б1.Б.03	<p><b>Философия</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности.</li> <li>• предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;</li> <li>• сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>• сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</li> <li>• привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;</li> <li>• сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;</li> <li>• сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе;</li> <li>• сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятель-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплины «Философия», необходимы для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплин, вырабатывающих коммуникативные способности. Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах</li> <li>основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</li> <li>основные направления и проблематику современной философии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</li> <li>сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме;</li> <li>уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</li> <li>приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</li> <li>способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</li> <li>владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Мировоззренческая сущность философии. Становление философского знания. Ранние формы философии</li> <li>Общая логика становления основных категорий философии</li> <li>Философская картина мира</li> <li>Познание как предмет философского анализа. Проблема истины</li> <li>Философский анализ бытия человека и общества как системы</li> </ol>	
Б1.Б.04	<p><b>Экономика</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Экономика» являются:</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> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Математики»</b>.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин «Проектная деятельность», «Производственный менеджмент» и при подготовке выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</li> <li>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений;</li> <li>– анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</li> <li>– ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в экономическую теорию</li> <li>2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование.</li> <li>3. Производитель и потребитель в рыночной экономике</li> <li>4. Конкуренция: виды рыночных структур</li> <li>5. Закономерности функционирования национальной экономики</li> <li>6. Цикличность экономического развития</li> <li>7. Экономическая политика государства</li> <li>8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики</li> <li>9. Ресурсы предприятия</li> <li>10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия</li> <li>11. История экономических учений</li> </ol>	
Б1.Б.05	<p><b>Правоведение</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются: формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при прохождении итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правовые понятия;</li> <li>– основные источники права;</li> <li>– принципы применения юридической ответственности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в системе законодательства;</li> <li>– определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать документы правового характера;</li> <li>– приобретать знания в области права;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;</li> <li>– практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;</li> <li>– навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</li> <li>– способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы государства и права</li> <li>2. Основы частного права</li> <li>3. Основы публичного права</li> <li>4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</li> </ol>	
Б1.Б.06	<p><b>Культурология и межкультурное взаимодействие</b></p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования;</li> <li>– получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «История», «Иностранный язык».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении «Философия».</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру и содержание межкультурного взаимодействия;</li> <li>– суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;</li> <li>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</li> <li>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.</li> <li>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</li> <li>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности;</li> <li>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия;</li> <li>– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>– анализировать проблемы культурных процессов;</li> <li>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</li> <li>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</li> <li>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</li> <li>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</li> <li>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками межкультурного взаимодействия;</li> <li>– критического восприятия культурно значимой информации;</li> <li>– навыками социокультурного анализа современной действительности;</li> <li>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.</li> </ul>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</li> <li>- навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</li> <li>- навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия</li> <li>2. Основные понятия культурологии</li> <li>3. История культурологических учений</li> </ol>	
Б1.Б.07	<p><b>Технология командообразования и саморазвития</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» являются: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> общественно-научных и гуманитарного цикла среднего образования.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при прохождении практик.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ОК – 6</b> готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</li> <li>- <b>ОК – 7</b> готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях</li> <li>- способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях</li> <li>- находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить</li> <li>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность</li> <li>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы командообразования</li> <li>2. Внутрикомандные процессы и отношения</li> <li>3. Саморазвитие членов команды</li> </ol>	108(3)
Б1.Б.08	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности;</li> <li>- формирование навыков, необходимых при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности»</b> программы средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при подготовке к итоговой аттестации</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</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</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм действия ОВПФ на организм человека;</li> <li>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>- основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы.</li> <li>- определения понятия технического оснащения рабочих мест и технологического оборудования их свойства и характеристики;</li> <li>- методы освоения вводимого оборудования</li> <li>- определения, понятия и методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать средства индивидуальной защиты работников;</li> <li>- контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности;</li> <li>- распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных.</li> <li>- выделять основные методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения в области проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;</li> <li>- осваивать вводимое оборудование</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения в области разработки методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <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> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;</li> <li>- осваивать вводимое оборудование</li> <li>- основными методами решения задач в области профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;</li> <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 разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания</li> <li>2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</li> <li>3. Приемы оказания первой помощи</li> <li>4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</li> <li>5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</li> </ol>	
Б1.Б.09	<p><b>Математика</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Математика» являются: ознакомить обучаемых с основными понятиями и методами высшей математики, создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с исследованием, разработкой и технологиями процессов получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества, и основанных на применении математического анализа и моделирования</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика» школьного курса.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении дисциплин профессионального цикла.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОПК-1- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</li> <li>- ДПК-1 - умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и</li> </ul>	540(15)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии</li> <li>- основные положения теории пределов и непрерывных функций,</li> <li>- основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций,</li> <li>- основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения,</li> <li>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно и обосновано выбирать методы и способы решения задач, связанных с линейной и векторной алгеброй, аналитической геометрией</li> <li>- самостоятельно и обосновано применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных (в том числе на экстремум, поведение на границе области задания и т.п.);</li> <li>- выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных</li> <li>- решать задачи по изучаемым теоретически разделам;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками построения и решения математических моделей прикладных задач;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>- практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач;</li> <li>- навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейная алгебра</li> <li>2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия</li> <li>3. Введение в математический анализ</li> <li>4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</li> <li>5. Интегральное исчисление функции одной переменной</li> <li>6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП)</li> <li>7. Интегральное исчисление функций нескольких переменных (ФНП)</li> <li>8. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ)</li> <li>9. Элементы теории вероятностей</li> <li>10. Элементы математической статистики</li> <li>11. Численные методы</li> </ol>	
Б1.Б.10	<p><b>Физика</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «физика» являются: получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; формирование у студентов современного естественно-научного мировоззрения; развитие научного мышления и расширение научно-технического кругозора; овладение основными физическими категориями, понятиями и фундаментальными физическими законами; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности; формирование навыков проведения физического эксперимента, позволяющих им впоследствии овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Химия», «Математика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении</b> дисциплин «Электротехника и электроника», «Механика жидкости и газа».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОПК-1 способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</li> <li>- ДПК-1 умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в про-</li> </ul>	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>фессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия разделов физики;</li> <li>- основные физические законы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять основные физические явления при рассмотрении физических задач;</li> <li>- объяснять физические явления с точки зрения основных законов физики;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения основных физических теорий.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами демонстрации умения анализировать физические явления и закономерности;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов выполнения лабораторных работ;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические основы механики</li> <li>2. Статистическая физика и термодинамика</li> <li>3. Электричество и магнетизм</li> <li>4. Волновая оптика</li> <li>5. Элементы квантовой физики</li> <li>6. Физика твёрдого тела</li> <li>7. Физика атомного ядра и элементарных частиц</li> </ol>	
Б1.Б.11	<p><b>Химия</b></p> <p>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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия» в рамках школьного курса.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития химии, ее роль и значение в современной науке и промышленности;</li> <li>- современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области химии</li> <li>- основные химические понятия, положения и законы;</li> <li>- современные направления развития научных теорий;</li> <li>- методы теоретического и экспериментального исследования в области химии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;</li> <li>- применять современные информационные технологии для обработки результатов химических экспериментов</li> <li>- приобретать новые знания по химии с помощью информационных технологий</li> <li>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</li> <li>- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками критического мышления, анализа и синтеза;</li> <li>- информационными технологиями для анализа современных достижений химии в области профессиональной деятельности</li> <li>- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</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></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и компьютерная графика» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач;</li> <li>- овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения предшествующих школьных курсов дисциплин: черчение, геометрия, информатика..</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОПК-2 - владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</li> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</li> <li>- основные правила выполнения 2D чертежей;</li> <li>- основные правила выполнения 3D чертежей;</li> <li>- справочные материалы, касающиеся выполняемых типов моделирования</li> <li>- основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики;</li> <li>- способы создания и построения конструкторской документации;</li> <li>- правила выполнения и оформления различных типов чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД</li> <li>- различие стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</li> <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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного решения задач (2D или 3D построения);</li> <li>- строить типичные модели задач, 2D чертежей и 3D моделей;</li> <li>- применять знания чтения и построения чертежей в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать знания чтения и построения 2D чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне</li> <li>- определять формы и особенности изделия по его комплексному чертежу;</li> <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> <li>- обсуждать способы выполнения моделирования продукции и объектов машиностроительных производств;</li> <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/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования САПР на занятиях в аудитории и на производственной практике;</li> <li>- методами использования программных средств для решения практических задач;</li> </ul>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основными методами исследования в области начертательной геометрии и компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования</p> <p>- навыками пользования учебной, справочной литературой и стандартами ЕСКД;</p> <p>- основными методами решения задач в области начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики;</p> <p>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний</p> <p>- практическими навыками использования САПР для решения задач на других дисциплинах и на производственной практике;</p> <p>- методами использования программных средств для решения практических задач;</p> <p>- основными методами, умениями и навыками использования САПР.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проекционное черчение</li> <li>2. Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Свойства параллельного проецирования. ГОСТ 2.317-69. Стандартные виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Построение плоских фигур и окружностей в различных видах аксонометрических проекций.</li> <li>3. Основы начертательной геометрии.</li> <li>4. Машиностроительное черчение</li> </ol>	
Б1.Б.13	<p><b>Информатика</b></p> <p>Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучения дисциплин: «Основы проектирования», «Метрология, стандартизация, сертификация», «Основы научных исследований», «САПР в металлургическом машиностроении», «Системы автоматического регулирования процессов», «Проектная деятельность», учебных и производственных практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ОПК-1</b> способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</li> <li>• <b>ОПК-2</b> владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</li> <li>• <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</li> <li>• <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</li> <li>• <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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности;</li> <li>• основные закономерности функционирования информации;</li> <li>• основные определения и понятия информации и информационной безопасности;</li> <li>• состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;</li> <li>• иметь основные понятие о методах инсталляции и настройки прикладного и инструментального программного обеспечения;</li> <li>• основные определения и термины задач профессиональной деятельности</li> <li>• общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</li> <li>• современные операционные системы;</li> <li>• назначение и состав систем программирования</li> <li>• понятия алгоритма и его свойств;</li> <li>• основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня;</li> <li>• сущность и значение информации в развитии современного общества</li> </ul>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;</li> <li>• определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик</li> <li>• основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач;</li> <li>• основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>• основные возможности и функции современных операционных систем;</li> <li>• основные требования информационной безопасности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации;</li> <li>• анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения;</li> <li>• аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации</li> <li>• производить поиск необходимой документации,</li> <li>• (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам;</li> <li>• использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности</li> <li>• пользоваться современными системами программирования;</li> <li>• применять основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня</li> <li>• проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ;</li> <li>• использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне;</li> <li>• работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач</li> <li>• производить поиск необходимой документации, интернет-источников и программного обеспечения, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>• возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных</li> <li>• проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных;</li> <li>• использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации;</li> <li>• использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем;</li> <li>• основными навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</li> <li>• навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности;</li> <li>• навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам</li> <li>• навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования</li> <li>• навыками сбора, анализа и обобщения информации</li> <li>• техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты.</li> <li>• навыками распознавания действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами</li> <li>• основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач;</li> <li>• навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>• технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения прикладных задач;</li> <li>• навыками оценки рациональности и оптимальности решения</li> <li>• технологиями обработки баз данных</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы информатики</li> <li>2. Системное и прикладное программное обеспечение</li> <li>3. Локальные и глобальные сети</li> <li>4. Программные средства реализации информационных процессов</li> <li>5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств</li> <li>6. Языки программирования высокого уровня</li> <li>7. Информационные системы. Базы данных.</li> <li>8. Основы защиты информации</li> </ol>	
Б1.Б.14	<p><b>Теоретическая механика</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов.</p> <p>Задачи дисциплины – дать обучающемуся знания о механических процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин. Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении «Сопrotивление материалов», «Теория машин и механизмов»</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей</li> <li>– основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбрать метод решения задачи</li> <li>– составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика</li> <li>2. Статика</li> <li>3. Динамика</li> </ol>	144(4)
Б1.Б.15	<p><b>Сопrotивление материалов</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Сопrotивление материалов» является освоение первоначальных практических и теоретических основ расчета напряженного состояния тела при различных деформациях, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки «Технологические машины и оборудование».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретическая механика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении «Детали машин», «САПР технологических процессов», «Проектная деятельность»</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-2 – владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.</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> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия</li> <li>– основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспе-</li> </ul>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>риментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе</li> <li>- уметь рассчитать и спроектировать деталь или узел машиностроительных конструкций;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статика. Классификация сил. Приведение сил к точке. Моменты сил.</li> <li>2. Основы расчета на прочность</li> <li>3. Изгиб. Понятие о чистом изгибе. Теорема Журавского. Напряжения при изгибе. Геометрические характеристики плоских сечений. Расчет на прочность. Изгибающий момент и поперечная сила.</li> <li>4. Чистый сдвиг. Абсолютный и относительный сдвиг. Закон Гука для деформации чистого сдвига. Модуль упругости второго рода. Условия прочности при срезе. Кручение круглого стержня. Угол закручивания. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Относительный угол закручивания.</li> <li>5. Сложное сопротивление. Понятие о теориях прочности. Косой изгиб. Изгиб с растяжением. Изгиб с кручением.</li> <li>6. Устойчивость сжатых стержней. Усталостная прочность</li> </ol>	
Б1.Б.16	<p><b>Теория машин и механизмов</b></p> <p>Целями изучения дисциплины являются формирование у обучающихся знаний необходимых для подготовки бакалавров и служит основой изучения специальных дисциплин. Курс теории механизмов и машин приобретает важное значение в связи с задачей дальнейшего повышения уровня научно-технической подготовки</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «<b>Теоретическая механика</b>».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <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</li> <li>- <b>ОПК-2</b> владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами автоматизации проектирования</li> <li>- проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <p>проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с персональным компьютером</li> <li>- методами проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Структура механизмов</li> <li>3. Анализ механизмов</li> <li>4. Синтез механизмов.</li> </ol>	108(3)
Б1.Б.17	<p><b>Электротехника и электроника</b></p> <p>Целями изучения дисциплины 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «<b>Математика</b>» и «<b>Физика</b>».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> «Теория машин и механизмов», «Безопасность жизнедеятельности»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ОПК-1</b> - способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ПК-13</b> - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>• <b>ДПК-1</b>- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств</li> <li>• основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств</li> <li>• основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств</li> <li>• экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.</li> <li>• описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств</li> <li>• методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.</li> <li>• приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические цепи</li> <li>2. Электрические машины и трансформаторы.</li> <li>3. Основы электроники и электрические измерения</li> </ol>	
Б1.Б.18	<p><b>Машиностроительные материалы</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Машиностроительные материалы» являются: приобретение студентами теоретических знаний о закономерностях, определяющих свойства материалов, практических навыков контроля и прогнозирования свойств и поведения материалов в различных условиях их обработки и эксплуатации, необходимых бакалавру по направлению подготовке 15.03.02 Технологические машины и оборудование для плодотворной работы на промышленных предприятиях, в научных, конструкторских и проектных организациях</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Химии»</b> и «Физики».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> Технология конструкционных материалов, Детали машин, Механическое оборудование прокатных цехов, Основы технологии машиностроения, Сопrotивление материалов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• ПК-16 умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать классификацию и маркировку сталей и чугунов</li> <li>– технологию обработки сталей и сплавов</li> <li>– основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора</li> <li>– фазовый и структурный состав сталей и чугунов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определить особенности строения специальных марок сталей</li> <li>– проводить исследования сталей и сплавов на электронном микроскопе</li> <li>– проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов</li> </ul>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- выявлять дефекты на металлоизделиях</li> <li>- определять причины возникновения дефектов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материаловедение как наука. Общие сведения о материалах</li> <li>2. Строение и свойства материалов</li> <li>3. Кристаллизация расплавов</li> <li>4. Деформация и разрушение материалов. Механические и физические свойства</li> <li>5. Диаграммы состояния, типы структур материалов</li> <li>6. Сплавы системы железо-углерод</li> <li>7. Фазовые превращения в железоуглеродистых сплавах</li> <li>8. Термическая и химико-термическая обработка сталей и сплавов</li> </ol>	
Б1.Б.19	<p><b>Производственный менеджмент</b></p> <p>ель изучения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций: способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей; способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Экономика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</li> <li>- ПК-7 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, определения в области организации и планирования производства;</li> <li>- методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов;</li> <li>- применять методы экономических исследований в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- основные принципы организации производственных процессов;</li> <li>- определения процессов единичного, серийного и массового производства.</li> <li>- экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять основные проблемы производства;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения при наличии узких мест в производстве;</li> <li>- выделять важные направления развития производства;</li> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- объяснять (выявлять и строить) типичные модели решения производственных задач;</li> <li>- применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- приобретать знания в области организации и планирования производства;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать производственные и управленческие решения.</li> <li>- применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками, методиками оценки и основами анализа эффективности результатов деятельности;</li> <li>- практическими навыками использования элементов анализа эффективности управленческих решений;</li> <li>- способами демонстрации умения анализировать проблемные производственные ситуации;</li> <li>- методами расчетов в области организации и планирования производства;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональным языком в области организации и планировании производства;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> <li>- навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические,</li> <li>- экономические и социальные последствия в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жизненный цикл изделий</li> <li>2. Организация инновационной деятельности предприятия</li> <li>3. Научно-исследовательская работа на предприятии</li> <li>4. Организация основного производства</li> <li>5. Организация вспомогательного производства</li> <li>6. Система качества, сертификации продукции</li> <li>7. Организация, нормирование труда и заработной платы на предприятии</li> <li>8. Планирование производственно-хозяйственной деятельности на предприятии</li> <li>9. Производственная мощность предприятия и ее резервы</li> <li>10. Материально-техническое обеспечение на предприятии</li> <li>11. Социально-экономические основы менеджмента</li> <li>12. Маркетинг. Управление товародвижением. Реклама в системе маркетинга</li> </ol>	
Б1.Б.20	<p><b>Основы проектирования</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы проектирования» являются успешное владение студентами общими понятиями об элементах, применяемых в сооружениях, конструкциях, машинах и механизмах, о современных методах расчёта этих элементов на прочность, жёсткость и устойчивость, приобретение навыков моделирования технических объектов, овладение навыками разработки рабочей проектной и технической документации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Машиностроительные материалы»</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> «Проектная деятельность», «Металлургические подъемно-транспортные машины», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов», «Механическое оборудование аглодоменных цехов», «Механическое оборудование сталеплавильных цехов», «Механическое оборудование прокатных цехов»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- ПК-4 Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</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-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</li> <li>- ПК-7 Умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</li> <li>- ПК-8 Умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</li> <li>- 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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения, понятия и правила выполнения технических чертежей;</li> <li>- методы расчета на прочность и жесткость механизмов.</li> <li>- методические нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых типов чертежей.</li> <li>- методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях</li> <li>- Этапы разработки инновационных проектов</li> <li>- основные принципы, положения и гипотезы механики</li> <li>- основы расчётов на прочность,</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристики и другие свойства конструкционных материалов</li> <li>- основы конструирования механизмов и деталей машин</li> <li>- знать требования НД и их применения при проектировании новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания чтения и построения чертежей в профессиональной деятельности,</li> <li>- пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения нормативных документов для решения практических задач.</li> <li>- применять методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях</li> <li>- использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов</li> <li>- проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности с использованием стандартных средств автоматизации проектирования</li> <li>- определять внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения</li> <li>- разрабатывать и оформлять техническую документацию, согласно требованиям</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами демонстрации умения анализировать ситуацию поставленных задач по чтению и выполнению чертежа</li> <li>- навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем</li> <li>- навыками использования базовых методов исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов</li> <li>- методами проведения комплексного технического анализа и использовать эти методы для обоснованного принятия решений</li> <li>- навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем.</li> <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 сооружений</li> <li>- навыками разработки технической документации согласно требованиям НД</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о машинах и механизмах. Основные характеристики и требования, предъявляемые к машинам и механизмам.</li> <li>2. Содержание технических условий на оборудование. Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования</li> <li>3. Стадии и этапы разработки конструкторской документации</li> <li>4. Типы, виды и комплектность конструкторских документов на проектируемое оборудование.</li> <li>5. Обозначение изделий и конструкторских документов. Классификатор ЕСКД.</li> <li>6. Образование производных машин на базе унификации и стандартизации. Методы создания производственных унифицированных машин.</li> <li>7. Машиностроительные материалы. Черные металлы. Свойства металлов. Цветные металлы и сплавы. Термическая обработка стали.</li> <li>8. Проектирование элементов машин согласно критериям прочности, жесткости и долговечности</li> <li>9. Основные понятия автоматизированного проектирования. Структура и средства обеспечения САПР. Основные программные продукты процесса проектирования</li> </ol>	
Б1.Б.21	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация</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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> Математика, Физика, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Машиностроительные материалы, Электротехника и электроника, Детали машин, Технология конструкционных материалов.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <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 ин-</li> </ul>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>формации в глобальных компьютерных сетях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <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</li> <li>- <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</li> <li>- <b>ПК-7</b> умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</li> <li>- <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</li> <li>- <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</li> <li>- <b>ПК-16</b> умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основные положения государственных систем стандартизации и сертификации.</li> <li>- положения государственного контроля и надзора за соблюдением требований стандартов;</li> <li>- теоретические основы метрологии;</li> <li>- уровень метрологии стандартизации и сертификации;</li> <li>- организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений.</li> <li>- Основные формы документов и их область применения на предприятии;</li> <li>- Порядок проведения их актуализации различной документов;</li> <li>- Порядок разработки, утверждения формы документов и их применения</li> </ul> <p>методику поиска и применения нормативных документов для контроля и оценивания рассматриваемых объектов</p> <p>методы и средства измерения физических величин</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы и системы стандартизации и сертификации в области измерений</li> <li>- методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества продукции</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск стандартов и другие нормативных документов для выполнения контроля;</li> <li>- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества продукции;</li> <li>- использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов;</li> <li>- разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям;</li> <li>- оформлять техническую документацию, согласно требованиям;</li> <li>- разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками разработки технической документации,</li> <li>- навыками разработки технической документации согласно требованиям НД</li> <li>- навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД</li> <li>- навыками работы с измерительными приборами</li> <li>- навыками обработки полученных результатов</li> <li>- методиками измерений;</li> <li>- навыками подбора средств измерений для производственного контроля;</li> <li>- навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрология</li> <li>2. Стандартизация</li> <li>3. Сертификация</li> </ol>	
Б1.Б.22	<p><b>Основы технологии машиностроения</b></p> <p>Целями изучения дисциплины являются получение общего представления о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессах и этапах построения технологических процессов, основных теоретических положениях о связях и закономерностях производственного процесса, о сущности метода разработки технологического процесса изготовления деталей машин и самих машин в целом.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в резуль-</p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тате освоения <b>дисциплины «Математика»</b>, «Технология конструкционных материалов». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин «Механическое оборудование прокатных цехов», «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования».</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ОПК-4:</b> понимание 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</li> <li>• <b>ПК-2:</b> обладать 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</li> <li>• <b>ПК-6:</b> обладать 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</li> <li>• <b>ПК-10:</b> обладать способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</li> <li>• <b>ПК-11:</b> обладать способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</li> <li>• <b>ПК-15:</b> обладать умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение информации в развитии современного общества</li> <li>- метод разработки технологического процесса изготовления машин, правила контроля машиностроительных изделий</li> <li>- состав документов для разработки проектно-конструкторской документации,</li> <li>- основные правила разработки и оформления технологических процессов,</li> <li>- правила оформления проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами</li> <li>- основные понятия технологичности изделий,</li> <li>- основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий,</li> <li>- правила отработки изделия на технологичность и контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий</li> <li>- основные виды оборудования и оснастки, применяемые при</li> <li>- виды основных и вспомогательных материалов, применяемых в технологии машиностроения,</li> <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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать и обрабатывать информацию из различных источников, - интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде</li> <li>- проектировать технологию изготовления изделий с помощью средств автоматизированного проектирования, выбирать оптимальный вариант технологического процесса</li> <li>- заполнять маршрутные и операционные карты технологических процессов,</li> <li>- выполнять разработку конструкторско-технологической документации,</li> <li>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами</li> <li>- определить основные показатели технологичности изделий,</li> <li>- предложить основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий,</li> <li>- оценить уровень технологичности изделий</li> <li>- ориентироваться в видах и моделях оборудования и оснастки при проектировании технологического процесса изготовления изделий,</li> <li>- применять оборудование и оснастку для решения конкретных технологических задач,</li> <li>- выбирать оптимальный вариант применения оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства</li> <li>- выбирать основные и вспомогательные материалы при проектировании технологических процессов обработки деталей,</li> <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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска информации во время теоретической подготовки по дисциплине и выполнения контрольной работы</li> <li>- навыками применения стандартных программ при проектировании технологического процесса изготовления изделий</li> <li>- навыками моделирования технологического процесса для разных типов производства</li> <li>- - навыками оформления технологической документации</li> <li>- - навыками разработки конструкторско-технологической документации</li> <li>- - навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами</li> <li>- - навыками определения основных показателей технологичности изделий,</li> <li>- - навыками разработки мероприятий по обеспечению технологичности изделий,</li> <li>- - навыками оценки уровня технологичности изделий и контроля соблюдения технологической дисциплины при их изготовлении</li> <li>- - навыками сравнения возможностей данного оборудования и оснастки при проектировании технологического процесса изготовления изделий,</li> <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> <li>- - навыками выбора основных и вспомогательных материалов при проектировании технологических процессов обработки деталей</li> <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>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</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>Механическое оборудование для глубокой переработки металлов</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Механическое оборудование для глубокой переработки металлов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование;</li> <li>- формирование у студентов знаний о механическом оборудовании, предназначенном для глубокой переработки металлов;</li> <li>- освоение студентами навыков разработки, эксплуатации, обслуживания и ремонта механического оборудования для глубокой переработки металлов.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Теория машин и механизмов», «САПР в металлургическом машиностроении», «Основы теории трения и изнашивания», «Основы диагностики и надежности деталей машин».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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-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</li> <li>• ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные принципы и подходы к проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций.</li> <li>- Правила составления технического задания.</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила подготовки производства новой продукции.</li> <li>- Основные требования к проверке качества монтажа и наладки нового оборудования.</li> <li>- Методики оценки остаточного ресурса оборудования.</li> <li>- Методы планирования профилактических осмотров и текущих ремонтов технологического оборудования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить расчет на долговечность деталей и узлов по различным критериям.</li> <li>- Составлять техническое задание на проектирование.</li> <li>- Применять современные САПР при проектировании</li> <li>- Производить подготовку нового производства.</li> <li>- Проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий</li> <li>- Применять методики оценки остаточного ресурса оборудования.</li> <li>- Применять методы планирования профилактических осмотров и текущих ремонтов технологического оборудования</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками расчета на долговечность деталей и узлов по различным критериям.</li> <li>- Навыками составления технического задания на проектирование.</li> <li>- Навыками применение современных САПР при проектировании.</li> <li>- Навыками подготовки производства новой продукции.</li> <li>- Навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий</li> <li>- Навыками расчета остаточного ресурса оборудования.</li> <li>- Навыками планирования профилактических осмотров и текущих ремонтов технологического оборудования</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оборудование для штамповки</li> <li>2. Оборудование для производства тру</li> <li>3. Волочильное оборудование</li> </ol>	
Б1.Б.24	<p><b>Физическая культура и спорт</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», «элективные курсы по физической культуре».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</li> <li>• ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</li> <li>• ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и причины развития физической культуры и спорта;</li> <li>- влияние политических, экономических социальных явлений на эту сферу</li> </ul> <p>основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания об истории физической культуры и спорта в своей профессиональной деятельности с целью воспитания патриотизма и гражданской позиции</li> <li>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</li> </ul>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности</p> <p>-использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности</p> <p>- выделять основные опасности среды обитания человека;</p> <p>- оценивать риск их реализации</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов</p> <p>- средствами и методами физического воспитания;</p> <p>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</p> <p>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p> <p>- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов</li> <li>2. Социально-биологические основы физической культуры</li> <li>3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечение здоровья</li> <li>4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности</li> <li>5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания</li> <li>6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</li> <li>7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений</li> <li>8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов</li> </ol>	
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></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</li> <li>- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>- сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Физическая культура»</b>.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-8 — 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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социаль-</li> </ul>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>- современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>- анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>- практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>- навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  1. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)  2. Учебные занятия по видам спорта</p>	
Б1.Б.ДВ.01.02	<p><b>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>• развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>• формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>• овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья;</li> <li>• овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> </ul>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>• приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>• получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;</li> <li>• максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья.</li> </ul> <p>Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры;</li> <li>• разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации;</li> <li>• разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента;</li> <li>• обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроя;</li> <li>• проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства;</li> <li>• организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде;</li> <li>• реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию.</li> <li>• привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Физическая культура»</b>. Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы для</b> формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальней-</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>шей деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формы и виды физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>• знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>• современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>• основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>- использовать разнообразные формы и виды физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>- анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;</li> <li>- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>- практическими навыками использования разнообразных форм и видов физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</li> <li>- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</li> <li>- процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</li> <li>- использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</li> </ul> </li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общефизическая подготовка и ЛФК</li> <li>3. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol>	
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
<b>Б1.В.</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	
Б1.В.01	<p><b>Иностранный язык в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Цели освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»:</b> - повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения;</p> <p>- овладение студентами необходимым и достаточным количеством общекультурных и профессиональных компетенций, направленных на формирование системы языковых</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знаний, умений и навыков практического владения иностранным языком в профессиональной сфере.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Иностранный язык»</b> школьного курса.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при прохождении международной практики</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лексический и грамматический минимум для ведения коммуникации на иностранном языке;</li> <li>• - основные принципы коммуникативного общения на иностранном языке</li> <li>• - лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности;</li> <li>• - формы грамматических конструкций, необходимых для составления технологической документации</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>• - оформлять информацию в виде письменного текста.</li> <li>• - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык;</li> <li>• - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной и межкультурной коммуникации.</li> <li>• - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере;</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>Целями освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение современными методами расчета и проектирования на базе программных пакетов Компас-3D, INVENTOR;</li> <li>- приобретение навыков расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</li> <li>- овладение навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Основы проектирования», «Детали машин».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучения следующих дисциплин Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования; Механическое оборудование прокатных цехов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ПК-3 - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования</li> <li>ПК-4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</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-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</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</li> <li>• определение и значение информации в развитии современного общества;</li> <li>• способы структурирования и оформления информации в доступном для других виде;</li> <li>• технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении;</li> <li>• основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин, все способы обработки и анализ результатов моделирования</li> <li>• основные принципы осуществления работы в САПР, основные средства автоматизации проектирования</li> <li>• основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования</li> <li>• состав и классификацию рабочей, проектной и технической документации;</li> <li>• основные определения, приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования;</li> <li>• цели и задачи применения САПР</li> <li>• основные определения и понятия, применяемые в патентной деятельности;</li> <li>• основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать для решения сложных 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>• осуществлять проектирование технических объектов, технологических процессов с использованием применяемых в металлургическом машиностроении САПР, использовать при этом все существующие блоки и возможности ПО</li> <li>• проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор;</li> <li>• анализировать синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий</li> <li>• разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию;</li> <li>• реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, характерные для отрасли;</li> <li>• решать задачи повышенной сложности на основе комбинированных алгоритмов решения</li> <li>• проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными методами обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании;</li> <li>• способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</li> <li>• навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования;</li> <li>• навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</li> <li>• способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования</li> <li>• практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства</li> <li>• навыками работы с техническими средствами и пакетами прикладных программ проектирования, характерных для металлургического производства;</li> <li>• навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования, разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам</li> <li>• основными методами исследования в области патентоведения;</li> <li>• способами создания новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования. Цель и задачи проекта производственной системы. Характеристика процесса проектирования металлургического предприятия. Уровни проектирования. Специализация, концентрация и кооперирование в машиностроении. Исходные данные для технологического проектирования.</li> <li>2. Содержание технологического проектирования. Организация производства в цехе. Цели и задачи проекта производственной системы. Содержание технологического проектирования. Определение параметров оборудования. Классификация задач проекта.</li> <li>3. Структура проектной организации. Уровни проектирования. Основные аспекты выполнения графической части проектной и рабочей документаций. Общие принципы организации проектирования. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу. Исходные данные для технологического проектирования</li> <li>4. Системы автоматизированного проектирования. Автоматизация процессов проектирования. Типовые и индивидуальные проекты. Методы проектирования. Нормативный метод. Цели создания и назначение САПР. Математические модели САПР. Основные направления в проектировании современных цехов. Методы проектирования. Методы экспертных оценок.</li> <li>5. Основные методы исследования в области патентования. Основные правила подготовки заявок на изобретения, правила составления отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения. Патентный поиск аналогов и прототипов оборудования, выбор конструкции нового оборудования. Формула изобретения. Структура и правила составления</li> <li>6. Общие принципы организации проектирования. Проектная документация. Рабочая документация. Основные понятия в технологическом проектировании: состав машиностроительного завода (цеха), производственная мощность, классификация производств, определение района, пункта и площадки строительства, очереди строительства и пусковых комплексов. Производственная программа, режим работы и фонды времени</li> </ol>	
Б1.В.03	<p><b>Продвижение научной продукции</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие у обучающегося личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование;</li> <li>- формирование у студентов представлений научной продукции, ее видах и способах продвижения на рынок с учетом рыночной конкурентной среды и барьеров;</li> <li>- формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) и научной деятельности;</li> <li>- освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации;</li> <li>- получение знаний и формирование общекультурных и профессиональных компетенций и умений в области инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований и разработок;</li> <li>- получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «История», «Информатика», «Экономика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестации</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>ПК-1 -способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</li> <li>ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</li> <li>ПК 4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</li> <li>- средства и методы стимулирования сбыта продукции.</li> <li>- специфику и основные принципы права как социокультурного явления и его роль в</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>функционировании общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды охранных документов интеллектуальной собственности;</li> <li>- ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности;</li> <li>- формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> <li>- основные источники научно-технической информации;</li> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации;</li> <li>- современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области.</li> <li>- систему организации научных работ в России;</li> <li>- методiku поиска научной информации;</li> <li>- классификацию видов НИР,</li> <li>- этапы внедрения НИР, их характеристика и используемые результаты;</li> <li>- работу по методике составления научных отчетов;</li> <li>- работу по внедрению результатов исследований.</li> <li>- современные передовые достижения в области процессов и технологий сварочного производства, соединения материалов,</li> <li>- методiku составления планов и программ инновационной деятельности;</li> <li>- современные методы выполнения научно-исследовательских работ;</li> <li>- современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать экономическую и научную литературу;</li> <li>- анализировать рынок научно-технической продукции</li> <li>- рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации;</li> <li>- анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий;</li> <li>- выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции;</li> <li>- определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурс.</li> <li>- анализировать социально-политическую и научную литературу;</li> <li>- оформлять документацию;</li> <li>- использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы;</li> <li>- составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели;</li> <li>- составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;</li> <li>- изучать и применять полученные научно-технические знания в дальнейшей самостоятельной работе;</li> <li>- самостоятельно формулировать цели и задачи работы, делать выводы.</li> <li>- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>- составлять научные отчеты;</li> <li>- внедрять результаты исследования и разработок в практику машиностроительных производств.</li> <li>- использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами;</li> <li>- вести работу над поиском инновационных решений в области сварочного производства;</li> <li>- анализировать и критически оценивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике работы.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции;</li> <li>- методами стимулирования сбыта продукции;</li> <li>- расчетом цен инновационного продукта;</li> <li>- современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта.</li> <li>- вопросами правового регулирования деятельности предприятия;</li> <li>- знаниями о научно-технической политике России</li> <li>- навыками составления конкурсной документации.</li> <li>- навыками самостоятельного изучения научно-технической информации по тематике НИР;</li> <li>- навыками применения научно-технических знаний в дальнейшей самостоятельной работе.</li> <li>- способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления научных отчетов;</li> <li>- навыками внедрения разработок в практику машиностроительных производств.</li> <li>- навыками использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами;</li> <li>- -потенциальной способностью участвовать в инновационных проектах,</li> <li>- -математическим аппаратом планирования эксперимента и обработки его результатов;</li> <li>- -методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции</li> <li>2. Коммерциализация результатов НИОКР</li> <li>3. Инновационный маркетинг</li> <li>4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций</li> <li>5. Управление инновационными проектами</li> <li>6. Системы финансирования и государственной поддержки</li> <li>7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями</li> <li>8. Конкурсная документация и ее оформление</li> </ol>	
B1.B.04	<p><b>САПР в металлургическом машиностроении</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «САПР в металлургическом машиностроении» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение современными методами расчета и проектирования на базе программных пакетов Компас-3D, INVENTOR;</li> <li>- приобретение навыков расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</li> <li>- овладение навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> Информатика, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Детали машин, Теория машин и механизмов, Сопроотивление материалов, Теоретическая механика.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</li> <li>• 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</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-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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</li> <li>- определение и значение информации в развитии современного общества;</li> <li>- способы структурирования и оформления информации в доступном для других виде;</li> <li>- технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении;</li> <li>- основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин,</li> <li>- все способы обработки и анализа результатов моделирования</li> <li>- основные принципы осуществления работы в САПР,</li> <li>- основные средства автоматизации проектирования</li> <li>- основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования</li> <li>- состав и классификацию рабочей, проектной и технической документации;</li> <li>- основные определения, приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства мето-</li> </ul>	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дами компьютерного проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели и задачи применения САПР</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать для решения сложных 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>- осуществлять проектирование технических объектов, технологических процессов с использованием применяемых в металлургическом машиностроении САПР,</li> <li>- использовать при э проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО</li> <li>- проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор;</li> <li>- анализировать синтезировать и критически резюмировать полу-ченную информацию с использованием компьютерных технологий</li> <li>- разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию;</li> <li>- реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, характерные для отрасли;</li> <li>- решать задачи повышенной сложности на основе комбинированных алгоритмов решения</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании;</li> <li>- способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</li> <li>- навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования;</li> <li>- навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</li> <li>- способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования</li> <li>- практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства</li> <li>- навыками работы с техническими средствами и пакетами прикладных программ проектирования, характерных для металлургического производства;</li> <li>- навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования,</li> <li>- навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационные технологии в исследовании металлургических машин и оборудования. САПР</li> <li>2. Моделирование процессов металлургических машин и оборудования. Основы объемного проектирования в программе Компас-3D</li> <li>3. Основы объемного проектирования в программе Inventor</li> <li>4. Расчет механизмов</li> </ol>	
B1.B.05	<p><b>Технологические линии и комплексы металлургических цехов</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Технологические линии и комплексы металлургических цехов» является: 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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении следующих дисциплин в соответствии с учебным планом: «Механическое оборудование металлургических заводов», «Механическое оборудование прокатных цехов», «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования», при выполнении ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-9 умеет 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-12 способен 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 дета-</p>	252(7)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лей выпускаемой продукции ПК-15 умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации основных 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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию производства металлургических предприятий;</li> <li>- назначение, основные характеристики и принцип действия металлургических машин и оборудования</li> <li>- назначение и конструкцию основного и вспомогательного оборудования металлургических цехов;</li> <li>- основные научно-технические проблемы эксплуатации механического оборудования металлургических цехов</li> <li>- современное состояние и перспективы развития металлургического производства;</li> <li>- передовые методы эксплуатации механического оборудования</li> <li>- строение важнейших конструкционных материалов;</li> <li>- современные методы их получения классификацию, строение и свойства важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения и способы повышения качества продукции</li> <li>- основные технологические процессы получения продукции и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические процессы;</li> <li>- выбирать основные параметры металлургических машин и оборудования</li> <li>- выбирать и размещать технологическое оборудование в соответствии с их пропускной способностью и грузопотоками</li> <li>- выбирать металлургические машины для конкретных условий эксплуатации и обеспечения качества выпускаемой продукции</li> <li>- 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</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/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы с научно-технической информацией в области металлургических технологий и оборудования</li> <li>- методами анализа работоспособности технологического оборудования металлургических цехов</li> <li>- способами повышения надежности технологического оборудования металлургических цехов</li> <li>- методиками выбора рационального метода получения заготовок</li> <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 разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы проектирования технологических линий и комплексов</li> <li>2. Технологические основы проектирования металлургических предприятий и цехов</li> <li>3. Способы, машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов к доменной плавке</li> <li>4. Проектирование доменных цехов</li> <li>5. Проектирование линии производства агломерата и окатышей</li> <li>6. Проектирование конвертерных цехов</li> <li>7. Проектирование электросталеплавильных цехов</li> <li>8. Проектирование разливки стали на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ)</li> <li>9. Общие решения в проектировании прокатных цехов</li> <li>10. Проектирование сортовых прокатных цехов</li> <li>11. Проектирование цехов горячей листовой прокатки</li> <li>12. Проектирование цехов холодной прокатки листов и лент</li> </ol>	
Б1.В.06	<p><b>Основы научных исследований</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов системы знаний по проблемам организации и проведения научных исследований;</li> <li>- изучение основных способов обработки и анализа научно-технической информации;</li> <li>- изучение экспериментальных методов исследования металлургических машин и агрегатов;</li> <li>- приобретение практических навыков проведения научных исследований.</li> </ul>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Информатика», «Сопротивление материалов», «Физика», «Математика», «Машиностроительные материалы», «Моделирование в машиностроении».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> освоении дисциплин: «Механическое оборудование для глубокой переработки металлов», «Динамика и прочность технологических машин», «Динамические расчеты машин и механизмов»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ПК-1</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</li> <li>• <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</li> <li>• <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</li> <li>• <b>ПК-4</b> способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику поиска и изучения научно-технической информации;</li> <li>- методику поиска зарубежной научно-технической информации.</li> <li>- основные подходы к моделированию технических объектов и технологических процессов;</li> <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> <li>- правила составления научных отчетов по выполнению научно-исследовательских работ;</li> <li>- методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях.</li> <li>- этапы разработки инновационных проектов;</li> <li>- методику исследовательской работы при разработке инновационных проектов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методику поиска и изучения научно-технической информации для подготовки к проведению научных исследований;</li> <li>- применять методику поиска зарубежной научно-технической информации для подготовки к проведению научных исследований</li> <li>- применять основные подходы к моделированию технических объектов и технологических процессов;</li> <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> <li>- применять правила составления научных отчетов по выполнению научно-исследовательских работ и подготовки сопроводительной документации;</li> <li>- применять методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях.</li> <li>- использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения методики поиска и изучения научно-технической информации при проведении научных исследований;</li> <li>- навыками применения методики поиска зарубежной научно-технической информации при проведении научных исследований.</li> <li>- навыками применения подходов к моделированию технических объектов и технологических процессов;</li> <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> <li>- навыками использования базовых методов исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов;</li> <li>- навыками применения методики исследовательской работы при разработке инновационных проектов.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы организации научных исследований</li> <li>2. Аналитические методы научных исследований</li> <li>3. Методы экспериментальных исследований</li> <li>4. Статический и кинетический подход к определению показателей безотказности и долговечности нагруженных деталей</li> </ol>	
Б1.В.07	<p><b>Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования</b></p> <p>Цель изучения дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». Задачей дисциплины является формирования у студентов профессиональных навыков и знаний по монтажу, эксплуатации и ремонту металлургических машин и оборудования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теория машин и механизмов, Основы технологии машиностроения, Механическое оборудование аглодоменных цехов, Механическое оборудование прокатных цехов, Механическое оборудование сталеплавильных цехов, Технологические линии и комплексы металлургических цехов, Основы теории трения и изнашивания.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 выпускаем</li> <li>• ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> </ul> <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/ владеть навыками:</b> профессиональным языком предметной области знания способами демонстрации умения анализировать ситуацию способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</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>	216(6)
Б1.В.08	<p><b>Механическое оборудование аглодоменных цехов</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Механическое оборудование аглодоменных цехов» является овладение студентами знаниями оборудования аглодоменных цехов металлургического производства, необходимых им для производственно-технологической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Технология конструкционных материалов», «Детали машин», «Сопротивление материалов», «Теория машин и механизмов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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-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</li> <li>• ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> </ul>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения</li> <li>- Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования аглодоменных цехов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять все известные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций.</li> <li>- Грамотно обосновать результат принятых решений.</li> <li>- Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования аглодоменных цехов.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками Совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> <li>- Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> <li>- Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные представления о металлургическом производстве, состояние и перспективы развития металлургической промышленности. Технический прогресс в области производства чугуна.</li> <li>2. Оборудование агломерационной фабрики</li> <li>3. Оборудование фабрики по производству окатышей</li> <li>4. Оборудование доменных цехов</li> </ol>	
Б1.В.09	<p><b>Механическое оборудование прокатных цехов</b></p> <p>Цель изучения дисциплины является подготовка бакалавров для производственно-технологической, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности в области создания, совершенствования и эксплуатации прокатного оборудования заводов черной металлургии</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> математики, физики, информатики, деталей машин, теории машин и механизмов, сопротивления материалов, теоретической механики, технологических линий и комплексов металлургических цехов.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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-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 выпускаем</li> <li>• ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Научно-обоснованные методики изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности</li> <li>• Технологический процесс производства прокатной продукции</li> <li>• Требования к монтажу и наладке оборудования прокатных станов.</li> <li>• Основные элементы современных прокатных станов</li> <li>• Комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять комплексную методику изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности</li> <li>- Использовать знания при проектировании и расчете оборудования прокатных цехов. Различать основные элементы современных прокатных станов. Осуществлять разработку требований к монтажу и наладке оборудования на основе требований.</li> <li>- Использовать комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов</li> </ul>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическими навыками научных исследований долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности</li> <li>- Практическими навыками применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов</li> <li>- Навыками расчета работоспособности оборудования прокатных цехов при проектировании и вводе в эксплуатацию. Навыками разработки требований к монтажу и наладке оборудования</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные термины и определения</li> <li>2. Классификация прокатных станов</li> <li>3. Вспомогательное оборудование</li> <li>4. Основное оборудование</li> </ol>	
Б1.В.10	<p><b>Механика жидкости и газа</b></p> <p>Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний законов гидростатики, гидродинамики, приобретение навыков решения задач гидростатики и гидродинамики</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Физика»</b>.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин «Гидравлическое оборудование металлургических заводов», «Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства»</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое;</li> <li>- Основные законы гидромеханики</li> <li>- Способы моделирования процессов механики жидкости и газа</li> <li>- известные подходы к оценке жидкости и газа;</li> <li>- ключевые различия существующих подходов;</li> <li>- достоинства и недостатки известных подходов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа</li> <li>- решать задачи кинематики и динамики жидкости</li> <li>- самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций;</li> <li>- применять полученные знания на междисциплинарном уровне;</li> </ul> <p>- Выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами демонстрации умения анализировать известные подходы;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний с использованием информационной среды;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>- методиками сравнения различных подходов к исследованию жидкости.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жидкость и ее физические свойства. Силы, действующие в жидкости</li> <li>2. Гидростатика: дифференциальные уравнения равновесия жидкости; основное уравнение гидростатики; Основы гидростатики. Уравнения Эйлера. давление жидкости на смачиваемую стенку.</li> <li>3. Гидродинамика: кинематика жидкости, виды движения жидкости, закон сохранения массы, уравнение неразрывности. Основы динамики жидкости. Режимы движения жидкости</li> <li>4. Основные уравнения гидродинамики однородной несжимаемой жидкости.</li> <li>5. Движение идеальной жидкости, уравнение Бернулли, физическая интерпретация уравнения Бернулли.</li> <li>6. Движение вязкой несжимаемой жидкости. Уравнения Навье-Стокса.</li> <li>7. Мощность потока. Движение жидкости по трубопроводам. Истечение жидкости через насадки. Гидравлический удар в трубопроводах.</li> </ol>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.11	<p><b>Технология конструкционных материалов</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «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 машиностроительных технологий;</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Сопротивление материалов»</b>.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при подготовке к</b> «Механическое оборудование металлургических заводов», «Механическое оборудование прокатных цехов», «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-15 умеет 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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строение важнейших конструкционных материалов;</li> <li>• современные методы их получения</li> <li>• классификацию, строение и свойства важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения и способы повышения качества изделий</li> <li>• основные технологические процессы получения изделий и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать необходимый конструкционный материал на основании условий работы деталей машин для их изготовления, восстановления и механической обработки</li> <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/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методиками выбора рационального метода получения заготовок</li> <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 разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика основных этапов металлургического и машиностроительного производства. Основы металлургического производства. Производство чугуна. Основы металлургического производства</li> <li>2. Процессы прямого получения железа из руд. Производство стали. Производство цветных металлов. Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении.</li> <li>3. Заготовительное производство. Литейное производство. Способы изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. Специальные способы литья. Особенности изготовления отливок из различных сплавов.</li> <li>4. Технологичность конструкций литых деталей</li> <li>5. Технология обработки давлением</li> <li>6. Получение металлических материалов в черной и цветной металлургии. Ковка. Горячая объемная штамповка. Оборудование для горячей объемной штамповки. Холодная штамповка. Формообразование заготовок из порошковых материалов</li> <li>7. Сварочное производство. Сварка плавлением Сварка давлением. Специальные термические процессы в сварочном производстве. Пайка</li> <li>8. Механическая обработка.</li> </ol> <p>Технологические возможности способов резания. Технологические возможности способов резания. Электрофизические и электрохимические методы обработки (ЭФЭХ).</p>	144(4)
Б1.В.12	<p><b>Механическое оборудование сталеплавильных цехов</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Механическое оборудование сталеплавильных цехов» является овладение студентами знаниями оборудования сталеплавильных цехов металлургического производства, необходимых им для производственно-технологической,</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектно-конструкторской и исследовательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины <b>«Сопrotивление материалов»</b>.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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-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</li> <li>• ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения</li> <li>• Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования и сталеплавильных цехов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять все известные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций.</li> <li>• Грамотно обосновать результат принятых решений.</li> <li>• Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования сталеплавильных цехов.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> <li>• Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> <li>• Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вторичные черные металлы - необходимость их переработки. Способы и агрегаты для переработки металлолома. Устройство и работа пакетирпрессов, механических и гидравлических ножниц, машин для огневой резки металлолома, установок УРИСК, копров, взрывных ям. Специальные линии для переработки и сортировки металлолома. Подъемно-транспортное оборудование, используемое в копровых цехах.</li> <li>2. Современное состояние и перспективы развития производства стали в конвертерах. Машины и агрегаты конвертерного производства. Устройство и работа корпуса конвертера, опорного кольца, соединительных устройств, опор, стационарного, полустационарного, навесного приводов наклона конвертера, напольной и полупортальной завалочных машин, кислородной фурмы и механизмов для ее перемещения. Устройство и работа оборудования миксерного отделения. Устройство и работа сталевозов, шлаковозов и передвижных миксеров.</li> <li>3. Машины, агрегаты и процессы внепечной обработки стали. Устройство и работа систем внепечной обработки стали</li> <li>4. Современное состояние и перспективы развития производства стали в электропечах. Машины и агрегаты электросталеплавильного производства. Устройство и работа корпуса электропечи, приводов наклона печи, приводов подъема и отвода свода и электродов, устройство и работа электрододержателей</li> <li>5. Состояние и перспективы развития процессов непрерывной разливки стали. Современные конструкции сортовых и слябовых машин непрерывного литья заготовок. Типы машин непрерывного литья заготовок (МНЛЗ)</li> </ol>	
Б1.В.13	<p><b>Детали машин</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Детали машин» является формирование у обучающегося знаний основ теории, расчета, конструирования деталей и узлов машин, разработки и оформления конструкторской документации необходимой для осуществления проектно-конструкторской деятельности как в рамках учебного процесса, так и для применения при решении практических и производственных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин <b>«Математика»</b>, <b>«Физика»</b>, <b>«Информатика»</b>, Теоретическая механика.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин:</b></p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- САПР в металлургическом машиностроении;</li> <li>- Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования</li> <li>- Основы теории трения и изнашивания</li> <li>- Основы диагностики и надежности деталей машин</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов, закон Гука; основные требования, предъявляемые к машинам и их деталям; основные критерии работоспособности и расчета деталей машин; методы, нормы и правила проектирования основы и этапы проектирования деталей и узлов машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно определять основные технологические характеристики механических передач;</li> <li>• правильно определять условия работы деталей и узлов машин при эксплуатации, оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД;</li> <li>• использовать компьютерные программы для расчета и проектирования узлов и деталей машин</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками расчета на прочность и жесткость деталей и узлов машин</li> <li>• навыками конструирования деталей и узлов машин общего назначения</li> <li>• навыками работы со средствами автоматизированного проектирования</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машины и механизмы</li> <li>2. Механические передачи</li> <li>3. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость</li> <li>4. Соединения деталей машин</li> <li>5. Станины, корпусные детали, направляющие</li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b>Введение в направление</b></p> <p>Целью освоения дисциплины является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для раскрытия сущности профессиональной деятельности применительно к направлению подготовки Технологические машины и оборудование и определение условий плодотворной подготовки к ней.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Математика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении</b> «Механическое оборудование прокатных цехов», «Проектирование гидравлических машин и оборудования», «Механическое оборудование сталеплавильных цехов», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов», «Гидравлическое оборудование металлургических заводов»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</li> <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>- 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>- ОПК-4 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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные образовательные технологии</li> <li>- методику поиска и изучения научно-технической информации;</li> <li>- методику поиска зарубежной научно-технической информации;</li> <li>- основные понятия и определения при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций.</li> <li>- конструкции, назначение, устройство и условия работы оборудования аглодоменных и сталеплавильных цехов;</li> <li>- назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения.</li> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</li> <li>- основные программные средства для структурирования, переработки и оформления полученных данных;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно применять современные образовательные и информационные технологии</li> <li>- применять методику поиска и изучения научно-технической информации,</li> <li>- применять методику поиска зарубежной научно-технической информации</li> <li>- Применять стандартные методы расчета с использованием средств ЭВМ и САПР</li> <li>- самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием информационных компьютерных технологий</li> <li>- пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, развивать свой профессиональный уровень</li> <li>- навыками применения методики поиска и изучения научно-технической информации,</li> <li>- навыками применения методики поиска и изучения зарубежной научно-технической информации</li> <li>- Навыками использования ЭВМ</li> <li>- Навыками использования САПР</li> <li>- навыками обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании;</li> <li>- навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> <li>- способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</li> <li>- способами повышения эффективности использования информационных технологий для решения профессиональных задач</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура ВУЗа, перспективы развития. Структура учебной, научной и хозяйственной деятельности. Основные подразделения МГТУ</li> <li>2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации, перспективы развития металлургического машиностроения в России</li> <li>3. Квалификационные требования к бакалавру по направлению подготовки Технологические машины и оборудование, Виды и объекты профессиональной деятельности. Сущность проектно- конструкторской, организационно-управленческой деятельности.</li> <li>4. Учебный план по направлению и профилю, его роль в организации учебного процесса. Характеристика отдельных дисциплин, последовательность их изучения.</li> <li>5. Структура современного металлургического предприятия на примере ОАО «ММК».</li> <li>6. Приоритетные направления науки и техники РФ.</li> <li>7. Технологические машины и комплексы металлургического производства. Профиль Гидравлическое оборудование металлургических заводов. Основные термины и определения.</li> <li>8. Научные школы профилирующей кафедры, института и ВУЗа</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.01.02	<p><b>Введение в специальность</b></p> <p>Целью освоения дисциплины является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для раскрытия сущности профессиональной деятельности применительно к направлению подготовки Технологические машины и оборудование и определение условий плодотворной подготовки к ней.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Математика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении</b> «Механическое оборудование прокатных цехов», «Проектирование гидравлических машин и оборудования», «Механическое оборудование сталеплавильных цехов», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов», «Гидравличе-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ское оборудование металлургических заводов»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</li> <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>- 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>- ОПК-4 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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний</li> <li>- современные образовательные технологии</li> <li>- методику поиска и изучения научно-технической информации;</li> <li>- методику поиска зарубежной научно-технической информации;</li> <li>- основные понятия и определения при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций.</li> <li>- конструкции, назначение, устройство и условия работы оборудования аглодоменных и сталеплавильных цехов;</li> <li>- назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения.</li> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</li> <li>- основные программные средства для структурирования, переработки и оформления полученных данных;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно применять современные образовательные и информационные технологии</li> <li>- применять методику поиска и изучения научно-технической информации,</li> <li>- применять методику поиска зарубежной научно-технической информации</li> <li>- Применять стандартные методы расчета с использованием средств ЭВМ и САПР</li> <li>- самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием информационных компьютерных технологий</li> <li>- пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, развивать свой профессиональный уровень</li> <li>- навыками применения методики поиска и изучения научно-технической информации,</li> <li>- навыками применения методики поиска и изучения зарубежной научно-технической информации</li> <li>- Навыками использования ЭВМ</li> <li>- Навыками использования САПР</li> <li>- навыками обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании;</li> <li>- навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> <li>- способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</li> <li>- способами повышения эффективности использования информационных технологий для решения профессиональных задач</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура ВУЗа, перспективы развития. Структура учебной, научной и хозяйственной деятельности. Основные подразделения МГТУ</li> <li>2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации, перспективы развития металлургического машиностроения в России</li> <li>3. Квалификационные требования к бакалавру по направлению подготовки Технологиче-</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ские машины и оборудование, Виды и объекты профессиональной деятельности. Сущность проектно- конструкторской, организационно-управленческой деятельности.</p> <p>4. Учебный план по направлению и профилю, его роль в организации учебного процесса. Характеристика отдельных дисциплин, последовательность их изучения.</p> <p>5. Структура современного металлургического предприятия на примере ОАО «ММК».</p> <p>6. Приоритетные направления науки и техники РФ.</p> <p>7. Технологические машины и комплексы металлургического производства. Профиль Гидравлическое оборудование металлургических заводов. Основные термины и определения.</p> <p>8. Научные школы профилирующей кафедры, института и ВУЗа</p>	
Б1.В.ДВ.02.01	<p><b>История техники</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «История техники» являются: : расширение представлений о важнейших достижениях человечества в освоении природы с помощью технических приспособлений, о развитии знаний о природных материалах и их свойствах, о техническом прогрессе цивилизации; изучение истории зарождения и развития естественных наук, открытия фундаментальных физических законов; изучение истории изобретений крупнейших технических средств и устройств; изучение процесса становления и развития методологии научного исследования, ознакомление с методами и средствами научного познания, принципами экспериментального исследования; изучение истории жизни и деятельности выдающихся естествоиспытателей; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «История»</b>.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении такой дисциплины, как: Основы проектирования, Соппротивление материалов, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</li> <li>• ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные этапы развития техники и технологий; особенности возникновения и развития техники и технологий в различные периоды исторического развития общества; основные тенденции развития техники</li> <li>• взаимосвязь между развитием общества и уровнем развития техники; направления развития техники и технологий на современном этапе</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться современной научной литературой для обогащения знаниями в области истории техники; выделять особенности развития техники на различных этапах исторического развития; пользоваться терминологией в области общетехнических дисциплин</li> <li>• анализировать уровень развития техники на различных этапах исторического развития общества; аргументировано доказывать достижение определенного уровня развития техники в определенный исторический период развития общества</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями о возникновении и развитии техники в определенные исторические периоды; терминологией в области развития техник; профессиональным языком в области истории техники</li> <li>– практическими навыками <b>самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы</b></li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История возникновения техники.</li> <li>2. Смена технологических укладов в ходе исторического развития общества</li> <li>3. Техника и технологии в Средние века.</li> <li>4. Развитие техники и технологий в эпоху промышленных революций</li> <li>5. Превращение науки в производственную силу. Научно-технический прогресс</li> <li>6. Историческое развитие технологий производства стали</li> <li>7. Историческое развитие технологий производства металлоизделий</li> <li>8. Великие изобретения человечества</li> <li>9. Нанотехнологии как ключевой фактор шестого технологического уклада</li> </ol>	72(2)
Б1.В.ДВ.02.02	<p><b>Техника в современном производстве</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Техника в современном производстве» являются: расши-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рение представлений о важнейших достижениях человечества в освоении природы с помощью технических приспособлений, о развитии знаний о природных материалах и их свойствах, о техническом прогрессе цивилизации; изучение истории зарождения и развития естественных наук, открытия фундаментальных физических законов; изучение истории изобретений крупнейших технических средств и устройств; изучение процесса становления и развития методологии научного исследования, ознакомление с методами и средствами научного познания, принципами экспериментального исследования; изучение истории жизни и деятельности выдающихся естествоиспытателей; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «История»</b>.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении такой дисциплины, как: Основы проектирования, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</li> <li>• ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные этапы развития техники и технологий; особенности возникновения и развития техники и технологий в различные периоды исторического развития общества; основные тенденции развития техники</li> <li>• взаимосвязь между развитием общества и уровнем развития техники; направления развития техники и технологий на современном этапе</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться современной научной литературой для обогащения знаниями в области истории техники; выделять особенности развития техники на различных этапах исторического развития; пользоваться терминологией в области общетехнических дисциплин</li> <li>• анализировать уровень развития техники на различных этапах исторического развития общества; аргументировано доказывать достижение определенного уровня развития техники в определенный исторический период развития общества</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями о возникновении и развитии техники в определенные исторические периоды;</li> <li>– терминологией в области развития техник;</li> <li>– профессиональным языком в области истории техники</li> <li>– практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История возникновения техники.</li> <li>2. Смена технологических укладов в ходе исторического развития общества</li> <li>3. Техника и технологии в Средние века.</li> <li>4. Развитие техники и технологий в эпоху промышленных революций</li> <li>5. Превращение науки в производственную силу. Научно-технический прогресс</li> <li>6. Историческое развитие технологий производства стали</li> <li>7. Историческое развитие технологий производства металлоизделий</li> <li>8. Великие изобретения человечества</li> <li>9. Нанотехнологии как ключевой фактор шестого технологического уклада</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.03.01	<p><b>Динамика и прочность металлургических машин</b></p> <p>Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний и практических навыков по теоретическим и технологическим основам динамики и прочности технологических машин</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Теория машин и механизмов»</b>.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</b>.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>• ПК-15 умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования металлургических машин</li> <li>• Основы прикладной теории механических колебаний и динамики машин с упругими звеньями</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивать статическую и усталостную (динамическую) прочность детали, вычислять ее ресурс и управлять им</li> <li>• Составить приведенную расчетную схему и математическое описание колебательных процессов в машине, определять и систематизировать динамические нагрузки, анализировать и управлять динамической нагруженностью деталей машин</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов</li> <li>• Методами экспериментального исследования динамических процессов в машинах</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы прикладной динамики машин</li> <li>2. Основы прикладной теории упругих колебаний</li> <li>3. Расчет динамических нагрузок в металлургических машинах</li> <li>4. Способы снижения динамических нагрузок</li> <li>5. Определение динамической нагруженности прокатных станов</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.03.02	<p><b>Динамические расчеты машин и механизмов</b></p> <p>Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний и практических навыков по теоретическим и технологическим основам динамики и прочности технологических машин</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Теория машин и механизмов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПК-13 Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>• ПК-15 умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования металлургических машин</li> <li>• Основы прикладной теории механических колебаний и динамики машин с упругими звеньями</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивать статическую и усталостную (динамическую) прочность детали, вычислять ее ресурс и управлять им</li> <li>• Составить приведенную расчетную схему и математическое описание колебательных процессов в машине, определять и систематизировать динамические нагрузки, анализировать и управлять динамической нагруженностью деталей машин</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов</li> <li>• Методами экспериментального исследования динамических процессов в машинах</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы прикладной динамики машин</li> <li>2. Основы прикладной теории упругих колебаний</li> <li>3. Расчет динамических нагрузок в металлургических машинах</li> <li>4. Способы снижения динамических нагрузок</li> <li>5. Определение динамической нагруженности прокатных станов</li> </ol>	180(5)
Б1.В.ДВ.04.01	<p><b>Управление техническими системами</b></p> <p>Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний о методах функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления, средствах автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств, составлении математических описаний технологических объектов управления</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика»</b>. Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении последующих дисциплин по системам гидравлического и пневматического привода металлургических машин: «Гидравлическое оборудование металлургических заводов», «Гидро- и пневмоавтоматика», «Механическое оборудование прокатных цехов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-13 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>– ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принцип работы датчиков;</li> <li>– методы определения физико-механических свойств объектов;</li> <li>– принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств автоматизации,</li> <li>– методику определения показателей качества САУ</li> <li>– устройство и принцип работы САУ;</li> <li>– основные методы анализа САУ во временной и частотной областях;</li> <li>– принципы построения систем управления технологических машин;</li> <li>– методы определения статических и динамических свойств ОУ;</li> <li>– методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ), принципы построения систем управления технологических машин</li> <li>– методы определения работоспособности технологического оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю в машиностроении;</li> <li>– выполнять анализ устойчивости САУ, синтез регулятора,</li> <li>– рассчитывать основные качественные показатели САУ;</li> <li>– проводить анализ САУ,</li> <li>– оценивать статистические и динамические характеристики САУ;</li> <li>– проводить анализ САУ;</li> <li>– рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САУ применительно к конкретному технологическому объекту.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации,</li> <li>– навыками анализа устойчивости САУ, настройки регулятора</li> <li>– навыками построения САУ</li> <li>– навыками анализа технологических процессов как объекта управления;</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия, определения и характеристики систем автоматического контроля, управления и регулирования. Обобщенная схема автоматического контроля. Классификация технических средств автоматизации</li> <li>2. Датчики контроля и регулирования</li> <li>3. Уравнения динамики, статические и динамические характеристики систем автоматического управления. Типовые динамические звенья</li> <li>4. Критерии устойчивости. Показатели качества. Регуляторы</li> <li>5. Автоматизация управления металлургических машин</li> <li>6. Управление в гидравлических и пневматических системах ММиО</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.04.02	<p><b>Системы автоматического регулирования процессов</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Системы автоматического регулирования процессов» являются приобретение навыков в проектировании и практическом использовании средств и систем автоматического регулирования процессов технологических машин и оборудования</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика»</b>. Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении последующих дисциплин по системам гидравлического и пневматического привода металлургических машин: «Гидравлическое оборудование металлургических заводов», «Гидро- и пневмоавтоматика», «Механическое оборудование прокатных цехов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы</p>	72(2)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-13 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>– ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств автоматизации;</li> <li>– методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического регулирования (САР);</li> <li>– принципы построения систем регулирования технологических машин</li> <li>– устройство и принцип работы САР;</li> <li>– методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического регулирования (САР),</li> <li>– принципы построения систем управления технологических машин</li> <li>– типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем,</li> <li>– основные методы анализа САР во временной и частотной областях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю в машиностроении,</li> <li>– выполнять анализ устойчивости САР, синтез регулятора,</li> <li>– проводить анализ САР,</li> <li>– оценивать статистические и динамические характеристики САР,</li> <li>– проводить анализ САР,</li> <li>– рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САР применительно к конкретному технологическому объекту</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации,</li> <li>– навыками анализа устойчивости САР,</li> <li>– навыками настройки регуляторов</li> <li>– навыками построения САР</li> <li>– навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации,</li> <li>– навыками анализа устойчивости САР, настройки регулятора</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия, определения и характеристики систем автоматического регулирования процессов. Обобщенная схема автоматического регулирования.</li> <li>2. Датчики контроля и регулирования</li> <li>3. Уравнения динамики, статические и динамические характеристики систем автоматического управления. Типовые динамические звенья</li> <li>4. Критерии устойчивости. Показатели качества. Регуляторы</li> <li>5. Автоматическое регулирование процессов металлургических машин</li> <li>6. САР в гидравлических и пневматических системах ММиО</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.05.01	<p><b>Металлургические подъемно-транспортные машины</b></p> <p>Целью преподавания дисциплины является детальное знакомство студентов с подъемно-транспортными машинами металлургического производства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Детали машин», «Теория машин и механизмов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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-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</li> <li>• ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов подъемно-транспортных машин</li> <li>– Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса тех-</li> </ul>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нологического оборудования подъемно-транспортных машин.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять все известные методы расчета при проектировании деталей и узлов подъемно-транспортных машин</li> <li>- Грамотно обосновать результат принятых решений.</li> <li>- Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования подъемно-транспортных машин.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> <li>- Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> <li>- Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metallургия и металлургическое машиностроение. Metallургические подъемно-транспортные машины и механизмы: основные понятия и определения. Режимы работы. Расчетные нагрузки. Нормы ГТН. 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, зацепочные соединения. Типовые детали и механизмы ГПМ и У: гибкие тяговые и подъемные органы, блоки, полиспасты, звездочки, барабаны, тормоза и остановы. Электромагниты. Грейферы. Захваты: конструкции и расчет. Вспомогательные устройства.</li> <li>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.</li> <li>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, магнито-грейферные. Краны для замены тележек агломашин и обжиговых машин. Краны литейного двора: мостовые, консольные, радиальные, хордовые.</li> <li>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.</li> <li>6. ПТМ прокатных цехов. Краны клещевые. Краны с магнитами. Портальные металлозвз. Краны с лапами (пратцен-краны)</li> <li>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. Закалочные краны. Технологические требования к закалке деталей большой массы. Назначение, устройство и основные параметры кранов.</li> <li>8. Metallургические транспортирующие машины (МТМ).</li> <li>9. Пневматический транспорт.</li> <li>10. Гидравлический транспорт</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.05.02	<p><b>Основы теории трения и изнашивания</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы теории трения и изнашивания» являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам трения, износа и смазки деталей и узлов автотранспорта.</li> <li>2. Овладение основными принципами трибологических закономерностей для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с трением, износом и смазкой в машинах и механизмах.</li> <li>3. Формирование знаний по выбору новых эффективных триботехнических материалов пар трения с целью сознательного управления их фрикционным поведением.</li> <li>4. Приобретение навыков решения практических задач по определению показателей износостойкости трибозащитных элементов, подбору смазочных материалов и выбору эффективного способа повышения износостойкости деталей и узлов машин.</li> </ol> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Основы научных исследований», «Основы проектирования», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Математика»..</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при рассмотрении:</b> «Основы прогнозирования надежности трибосопрежений», «Основы диагностики и надежности деталей машин», «Восстановление и упрочнение деталей машин», «Механическое оборудование сталеплавильных цехов», «Механическое оборудование аглодоменных цехов», «Моделирование в машиностроении», «Механическое обо-</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рудование прокатных цехов», «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования»</p> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования</li> <li>• - алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - применять методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования</li> <li>• - применять алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - навыками применения методики оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования</li> <li>• - навыками применения алгоритма расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контактное взаимодействие твердых тел</li> <li>2. Фрикционное взаимодействие и изнашивание твердых тел</li> <li>3. Современные подходы к моделированию процессов трения и изнашивания элементов трибосистем</li> <li>4. Способы повышения износостойкости поверхностей трения элементов трибосопряжений</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.06.01	<p><b>Восстановление и упрочнение деталей машин</b></p> <p>Цель изучения дисциплины приобретение студентами знаний и практических навыков по теоретическим и технологическим основам упрочнения и восстановления деталей машин и механизмов, необходимых для раскрытия сущности профессиональной деятельности применительно к направлению подготовки Технологические машины и оборудование (профиль «Металлургические машины и оборудование») и определение условий плодотворной подготовки к ней.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физики».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>• ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия;</li> <li>- основные требования и правила проверки технического состояния;</li> <li>- методы восстановления деталей и узлов металлургических машин;</li> <li>- методы технического обслуживания, восстановления и ремонта деталей и узлов металлургических машин</li> <li>- основные методы выбора конструкционных материалов;</li> <li>- методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности;</li> <li>- методологию выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения по текущему ремонту машин, восстановлению деталей и узлов металлургических машин распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- применять основные методы восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности;</p> <p>- применять методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности;</p> <p>- применять методологию выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>- способами демонстрации умения анализировать ситуацию;</p> <p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>- навыками применения основных методов выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности;</p> <p>- навыками применения методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности;</p> <p>- навыками применения методологии выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи изучаемого курса. История развития теории и практики восстановления и упрочнения быстрознашивающихся деталей оборудования</li> <li>2. Износ деталей оборудования. Условия работы и характер износа деталей оборудования и технологического инструмента. Виды изнашивания</li> <li>3. Классификация и сущность способов восстановления и упрочнения рабочих поверхностей. Их назначение и области применения. Выбор состава и свойств упрочняющих покрытий</li> <li>4. Современные наплавочные материалы. Износостойкие материалы. Выбор сплавов для восстановления и упрочнения. Материалы для восстановительной и износостойкой наплавки. Коррозионностойкие наплавочные материалы. Характеристика, свойства и области применения. Расчет составов порошковых проволок.</li> <li>5. Теоретические основы наплавки. Основной металл. Свариваемость основного металла. Погонная энергия и скорость охлаждения. Режимы наплавки. Доля основного металла в металле наплавки. Термообработка после наплавки</li> <li>6. Общая характеристика технологии напыления. Способы напыления, их сущность. Напыляемые материалы. Прочность сцепления покрытия с основным материалом и между собой. Плотность покрытия. Термообработка после нанесения покрытия</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.06.02	<p><b>Восстановление и упрочнение валков и деталей прокатных станов</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний и практических навыков по теоретическим и технологическим основам упрочнения и восстановления деталей машин и механизмов, необходимых для раскрытия сущности профессиональной деятельности применительно к направлению подготовки Технологические машины и оборудование (профиль «Металлургические машины и оборудование») и определение условий плодотворной подготовки к ней.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Технология конструкционных материалов», «Введение в специальность».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>• ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные определения и понятия;</li> <li>• основные требования и правила проверки технического состояния;</li> <li>• методы восстановления деталей и узлов металлургических машин;</li> <li>• методы технического обслуживания, восстановления и ремонта деталей и узлов металлургических машин</li> <li>• основные методы выбора конструкционных материалов;</li> <li>• методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности;</li> <li>• методологию выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения по текущему ремонту машин, восстановлению деталей и узлов металлургических машин распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного .</li> <li>– применять основные методы восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности;</li> <li>– применять методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности;</li> <li>– применять методологию выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>• способами демонстрации умения анализировать ситуацию;</li> <li>• способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> <li>• навыками применения основных методов выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности;</li> <li>• навыками применения методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности;</li> <li>• навыками применения методологии выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Износ деталей оборудования. Условия работы и характер износа деталей оборудования и технологического инструмента. Виды изнашивания</li> <li>2. Классификация и сущность способов восстановления и упрочнения рабочих поверхностей. Их назначение и области применения. Выбор состава и свойств упрочняющих покрытий</li> <li>3. Современные наплавочные материалы. Износостойкие материалы. Выбор сплавов для восстановления и упрочнения. Материалы для восстановительной и износостойкой наплавки. Коррозионностойкие наплавочные материалы. Характеристика, свойства и области применения. Расчет составов порошковых проволок.</li> <li>4. Теоретические основы наплавки. Основной металл. Свариваемость основного металла. Погонная энергия и скорость охлаждения. Режимы наплавки. Доля основного металла в металле наплавки. Термообработка после наплавки</li> <li>5. Общая характеристика технологии напыления. Способы напыления, их сущность. Напыляемые материалы. Прочность сцепления покрытия с основным материалом и между собой. Плотность покрытия. Термообработка после нанесения покрытия</li> <li>6. Технология восстановления и упрочнения деталей металлургического оборудования наплавкой и напылением</li> <li>7. Упрочнение деталей машин поверхностным пластическим деформированием. Обработка рабочих поверхностей методами поверхностного пластического деформирования. Формирование упрочненного слоя деталей методом поверхностного пластического деформирования (ППД). Остаточные напряжения и связь состояния поверхности с эксплуатационными свойствами деталей</li> <li>8. Технологии, оборудование и применение ППД. Другие методы и способы повышения стойкости детали и их восстановления (обкатывание, выглаживание, УЗ-обработка, чеканка, упрочнение проволочным инструментом, обработка дробью и др.). Дефекты наплавки и напыления. Причины образования и методы их обнаружения</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.07.01	<p><b>Основы диагностики и надежности деталей машин</b></p> <p>Целью преподавания дисциплины является освоение студентами нового подхода к оценке надежности технических объектов на основе структурно-энергетической теории разрушения материалов</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Математика»</b>, «Физика», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>– ПК-15. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методологию постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов</li> <li>- Методологию выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять методологию постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов</li> <li>- Применять методологию выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов</li> <li>- Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</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.07.02	<p><b>Основы прогнозирования надежности трибосопряжений</b></p> <p>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</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Сопротивление материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>- ПК-15. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методологию постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений</li> <li>- Методологию выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять методологию постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений</li> <li>- Применять методологию выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений</li> <li>- Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</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 безотказности и долговечности трибосопряжений по критериям износостойкости</li> </ol>	144(4)
Б1.В.ДВ.08.01	<p><b>Гидравлическое оборудование металлургического производства</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Гидравлическое оборудование металлургических заводов» являются изучение основ гидравлического оборудования металлургических заводов; приобретение навыков выбора и расчета элементов гидравлического оборудования металлургических машин</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физики», «Теоретическая механика», «Управление техническими системами».</p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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-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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологию по основам расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования;</li> <li>- основы расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования;</li> <li>- этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;</li> <li>- разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;</li> <li>- на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки технической документации при разработке гидравлического оборудования металлургических машин;</li> <li>- навыками проведения расчетов систем гидравлического привода металлургических машин и агрегатов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Основные понятия и определения по системам гидропривода металлургических машин.</li> <li>2. Гидравлический привод доменной печи. Гидравлическая схема БЗУ домны.</li> <li>3. Гидравлический привод сталеплавильных агрегатов и оборудования сталеплавильных цехов. Гидравлическая схема сталеплавильного агрегата</li> <li>4. Гидравлический привод агрегатов внепечной обработки стали</li> <li>5. Гидравлический привод машин непрерывного литья заготовок. Гидравлическая схема сортовой МНЛЗ (по элементам). Гидравлическая схема слябовой МНЛЗ</li> <li>6. Гидравлический привод прокатных станов. Гидравлическая схема стана горячей прокатки (на примере стана 5000 ПАО «ММК»). Гидравлическая схема стана холодной прокатки</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.08.02	<p><b>Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства» являются изучение основ гидро- пневмоавтоматики металлургических машин; приобретение навыков выбора и расчета элементов гидро- пневмоавтоматики металлургических машин</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин «Физика», «Математика», «Теоретическая механика», «Механика жидкости и газов».</b></p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования», «Механическое оборудование сталеплавильных цехов», «Механическое оборудование прокатных цехов»,</b> а также при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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-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</li> <li>- ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологию по основам расчета и проектирования объектов гидравлического</li> </ul>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования;</li> <li>- этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования.</li> <li>- основные определения и понятия в области гидравлических машин и оборудования;</li> <li>- ранее накопленный опыт подготовки производства новой продукции гидравлического оборудования металлургических заводов; технологические процессы расчета деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических заводов</li> <li>- особенности испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования металлургических заводов.</li> <li>- методы организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</li> <li>- методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования;</li> <li>- методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования; методы организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;</li> <li>- разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;</li> <li>- на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты.</li> <li>- участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов;</li> <li>- проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования; участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов;</li> <li>- 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.</li> <li>- самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</li> <li>- применять методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов. Самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</li> <li>- применять методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки технической документации при разработке гидравлического оборудования металлургических машин;</li> <li>- навыками проведения расчетов систем гидравлического привода металлургических машин и агрегатов.</li> <li>- навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов;</li> <li>- навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования;</li> <li>- навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования.</li> <li>- навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов;</li> <li>- навыками текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов;</li> <li>- навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов.</li> </ul> <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 электрогидравлических и электропневматических схемах. Булева математика. Реализация логических функций. Устройства обработки информации в электрогидравлических и электропневматических схемах.</li> <li>2. Гидроприводы с электрическим пропорциональным управлением. Пропорциональные электромагниты. Гидравлические аппараты с электрическим пропорциональным управлением</li> <li>3. Электронные усилители</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4. Аппаратура пневматических систем металлургических машин. Системы подготовки сжатого воздуха. Пневматические исполнительные устройства, распределительная и регулирующая аппаратура 5. Пневматические системы управления металлургических машин. Типовые схемы пневмоприводов с цикловым, позиционным и контурным системами управления металлургических машин 6. Системы управления гидро- и пневмоприводами металлургических машин и технологических комплексов	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>	
<b>Б2.У</b>	<b>Учебная практика</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>Целями учебной практики – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование 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 историей, перспективами, структурой предприятия, номенклатурой выпускаемой продукции, основами технологического процесса, нормативно-технической документацией; знакомство с научными достижениями и приоритетными направлениями исследований выпускающей кафедры; подготовка к изучению дисциплин естественно-научного и профессионального цикла</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> Начертательная геометрия и компьютерная графика; Теоретическая механика.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> Механическое оборудование металлургических заводов; Технология конструкционных материалов; Технологические линии и комплексы металлургических цехов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</li> <li>- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</li> <li>- ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</li> <li>- 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</li> <li>- ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные термины и определения</li> <li>- Требования предъявляемые к изготовлению изделий</li> <li>- Процессы изготовления изделий</li> <li>- Основные требования к технологическим процессам металлургического производства.</li> <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> <li>- Основы компоновки линий технологического оборудования</li> <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> <li>- Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</li> <li>- Научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разбираться в технической документации</li> <li>- Разбираться в технической документации и требования, предъявляемые к изготовлению изделий</li> <li>- Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>лий</li> <li>- Делать выбор узлов и деталей оборудования</li> <li>- Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей</li> <li>- Грамотно обосновать результат принятых решений.</li> <li>- Применять знания в профессиональной деятельности.</li> <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> <li>- Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</li> <li>- Систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знаниями в области разновидности технологических изделий</li> <li>- Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей</li> <li>- Умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</li> <li>- Детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик.</li> <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> <li>- Оценки технического состояния технологического оборудования</li> <li>- Анализа оценки технического состояния технологического оборудования</li> <li>- Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов.</li> <li>- Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</li> <li>- Систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области металлургии</li> </ul> <p>Практика включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики</li> <li>2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации</li> </ol>	
<b>Б2.П</b>	<b>Производственная практика</b>	
Б2.В.02(П)	<p><b>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b></p> <p>Целями производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение исходных практических инженерных навыков по направлению подготовки;</li> <li>- изучение конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, системы технической эксплуатации и ремонта оборудования, структуры и функций службы главного механика;</li> <li>- изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов реализации продукции и услуг;</li> <li>- ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией;</li> <li>- ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды;</li> <li>- сбор материалов для курсовых проектов и работ.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины</b> «Моделирование в машиностроении», «Машиностроительные материалы», «Технология конструкционных материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> Механическое оборудование металлургических заводов, Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования, Проектная оценка надежности технических объектов</p> <p>Прохождение практики направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</li> </ul>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</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-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</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-11 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</li> <li>- 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</li> <li>- ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>- ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</li> <li>- ПК-16 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные термины и определения</li> <li>- Требования, предъявляемые к изготовлению изделий</li> <li>- Процессы изготовления изделий</li> <li>- Основные требования к технологическим процессам металлургического производства.</li> <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> <li>- Основы компоновки линий технологического оборудования</li> <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> <li>- Методы контроля качества изделий</li> <li>- - Основные определения и понятия</li> <li>- -Современные образовательные технологии</li> <li>- -Современные информационные технологии</li> <li>- Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</li> <li>- Основные способы хранения и передачи информации</li> <li>- Основы обеспечения технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; умения осваивать вводимое оборудование</li> <li>- 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;</li> <li>- Мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</li> <li>- Физико-механические свойства материалов и готовых изделий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разбираться в технической документации</li> <li>- Разбираться в технической документации и требования предъявляемые к изготовлению изделий</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</li> <li>- Делать выбор узлов и деталей оборудования</li> <li>- Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей</li> <li>- Грамотно обосновать результат принятых решений.</li> <li>- Применять знания в профессиональной деятельности.</li> <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> <li>- Применять методы контроля качества</li> <li>- Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</li> <li>- Применять современные образовательные технологии</li> <li>- Применять современные информационные технологии</li> <li>- Анализировать и систематизировать получаемую информацию</li> <li>- Обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; уметь осваивать вводимое оборудование</li> <li>- 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;</li> <li>- Проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</li> <li>- Применять методы стандартных испытаний</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знаниями в области разновидности технологических изделий</li> <li>- Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей</li> <li>- Умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</li> <li>- Детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик.</li> <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> <li>- Оценки технического состояния технологического оборудования</li> <li>- Анализа оценки технического состояния технологического оборудования</li> <li>- Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов</li> <li>- Основными терминами и понятиями в области качества</li> <li>- Профессиональным языком предметной области знания</li> <li>- Навыками в использовании современных образовательные технологий</li> <li>- Навыками в использовании современных информационных технологий</li> <li>- Моделированием технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</li> <li>- Основами информационных технологий</li> <li>- Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</li> <li>- 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</li> <li>- Знаниями по проведению мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</li> <li>- Системой технологических показателей</li> </ul> <p>Практика включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики</li> <li>2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации</li> </ol>	
Б2.В.03(П)	<b>Производственная – преддипломная практика</b>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями производственной практики – преддипломной практики для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование является изучение конкретных технологических машин и процессов, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности; изучение системы управления качеством продукции, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; приобретение практических навыков для выполнения выпускной работы; Изучение организационно-экономических вопросов, связанных с экономическим обоснованием дипломного проекта; Сбор статистических материалов, анализ информации, изучение технической документации предприятия.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> Механическое оборудование металлургических заводов, Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования, Проектная оценка надежности технических объектов.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</li> <li>– 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</li> <li>– ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования</li> <li>– ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</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-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</li> <li>– ПК-7 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</li> <li>– ПК-8 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</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-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</li> <li>– ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</li> <li>– ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные термины и определения</li> <li>– Требования предъявляемые к изготовлению изделий</li> <li>– Процессы изготовления изделий</li> <li>– Основные требования к технологическим процессам металлургического производства.</li> <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> <li>– Основы компоновки линий технологического оборудования</li> <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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы контроля качества изделий</li> <li>- - Основные определения и понятия</li> <li>- -Современные образовательные технологии</li> <li>- -Современные информационные технологии</li> <li>- Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</li> <li>- Основные способы хранения и передачи информации</li> <li>- Работу по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</li> <li>- 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;</li> <li>- Работу над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</li> <li>- Методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации</li> <li>- - Предмет, цели и задачи дисциплины;</li> <li>- - Что такое патентоспособность техники;</li> <li>- - Что такое патентная чистота техники;</li> <li>- - Назначение патентных исследований для новых проектных решений.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - Разбираться в технической документации</li> <li>- - Разбираться в технической документации и требования предъявляемые к изготовлению изделий</li> <li>- Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</li> <li>- - Делать выбор узлов и деталей оборудования</li> <li>- - Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей</li> <li>- - Грамотно обосновать результат принятых решений.</li> <li>- - Применять знания в профессиональной деятельности.</li> <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> <li>- - Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</li> <li>- - Применять современные образовательные технологии</li> <li>- - Применять современные информационные технологии</li> <li>- Принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</li> <li>- 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;</li> <li>- Участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</li> <li>- Применять на методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации</li> <li>- - Работать с патентной и технической литературой;</li> <li>- - Находить аналоги новых проектных решений;</li> <li>- - Оценивать патентоспособность новой техники.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - Знаниями в области разновидности технологических изделий</li> <li>- - Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей</li> <li>- - Умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</li> <li>- - Детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик.</li> <li>- - Современными методам получения основных конструкционных материалов и</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>способы повышения качества изделий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> <li>- - Оценки технического состояния технологического оборудования</li> <li>- - Анализа оценки технического состояния технологического оборудования</li> <li>- - Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов.</li> <li>- Профессиональным языком предметной области знания</li> <li>- -Навыками в использовании современных образовательные технологий</li> <li>- -Навыками в использовании современных информационных технологий</li> <li>- Моделированием технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</li> <li>- Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</li> <li>- 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;</li> <li>- Методами предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений</li> <li>- Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики</li> <li>2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации</li> </ol>	
<b>БЗ</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
БЗ.Б.01	<p><b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b></p> <p>Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального</p> <p>Проведение государственной итоговой аттестации направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- (ОПК-1) способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;</li> <li>- (ОПК-2) владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;</li> <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>- (ОПК-4) 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;</li> <li>- (ОПК-5) способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</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-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;</li> <li>- (ПК-3) способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</li> <li>- (ПК-4) способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;</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-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;</li> <li>- (ПК-7) умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- (ПК-8) умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;</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-11) способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;</li> <li>- (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;</li> <li>- (ПК-13) умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;</li> <li>- (ПК-14) умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;</li> <li>- (ПК-15) умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;</li> <li>- (ПК-16) умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</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>	
Б3.Б.02	<p><b>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального</p> <p>Проведение государственной итоговой аттестации направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (ОПК-1) способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;</li> <li>- (ОПК-2) владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;</li> <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> </ul>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (ОПК-4) 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;</li> <li>- (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;</li> <li>- (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;</li> <li>- (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;</li> <li>- (ПК-4) способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;</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-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;</li> <li>- (ПК-7) умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- (ПК-8) умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;</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-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;</li> <li>- (ПК-13) умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;</li> <li>- (ПК-15) умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;</li> </ul>	
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.В.01	<p><b>Медиакультура</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины <b>«История»</b>.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при подготовке выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия медиакультуры;</li> <li>- основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных различий;</li> <li>- определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики;</li> <li>- определения медийных процессов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе;</li> <li>- приобретать знания в области медиакультуры;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на со-</li> </ul>	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>временные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий;</li> <li>- навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</li> <li>- навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда</p>	
ФТД.В.02	<p><b>Моделирование в машиностроении</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение современными методами расчета и моделирования на базе программных пакетов Компас-3D, Inventor.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «САПР в металлургическом машиностроении».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</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> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении</li> <li>- основы трехмерного моделирования технических объектов</li> <li>- основы моделирования технологических процессов металлургических машин</li> <li>- все способы обработки и анализа результатов моделирования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием САПР</li> <li>- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</li> <li>- вести контроль за выполнением проекта в САПР</li> <li>- применять методы компьютерного моделирования при создании и модернизации технических и технологических комплексов.</li> <li>- проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор.</li> <li>- анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования</li> <li>- Практическими навыками по адаптации виртуальных средств для единичных деталей и узлов</li> <li>- навыками расчета и силовых, прочностных параметров металлургических машин и оборудования</li> <li>- навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Инженерный анализ и компьютерное моделирование 2. Основы моделирования напряженно-деформированного состояния деталей и узлов в программе Inventor</p>	72(2)