

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

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ МА-
ШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ**

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	<p>История</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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, необходимы для углублённого 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"> • ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции • ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные события исторического процесса в хронологической последовательности • Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории • Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности • Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Раздел Древнейшая стадия истории человечества 3. Раздел Средневековье как стадия исторического процесса 4. Раздел Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Россия и мир в XIX веке 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв. 7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. 8. Россия и мир во второй половине XX века. 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения	
Б1.Б.02	<p>Иностранный язык</p> <p>Цель дисциплины «Иностранный язык» конкретизируется в 3 аспектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общеобразовательный аспект предполагает углубление и расширение общекультурных знаний о языке, страноведческих знаний о стране изучаемого языка, знакомство с историей страны, достижениями в разных сферах, традициями, обычаями, ценностными ориентирами представителей иноязычной культуры, а также формирование и обогащение собственной картины мира на основе реалии другой культуры; - воспитательный аспект реализуется в ходе формирования многоязычия и поликультурности в процессе развития и становления таких личностных качеств, как толерантность, открытость, осознание и признание духовных и материальных ценностей других народов и культур в соотнесенности со своей культурой; - развивающий аспект предполагает рост интеллектуального потенциала студентов, развитие их креативности, способность не только получать, но и самостоятельно добывать знания и обогащать личный опыт в ходе выполнения комплексных заданий, предполагающих групповые формы деятельности, сопоставление и сравнение разных языков и культур. <p>Конечная цель курса овладения иностранным языком заключается в формировании межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при ...</p> <p>Изучение дисциплины позволит студентам интегрироваться в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности страны, изучаемого языка. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности; - формы грамматических конструкций, необходимых для составления технологической документации 	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - оформлять информацию в виде письменного текста. - понимать текст технической направленности; - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приемами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета. - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я в современном мире 2. Ценности образования 3. История научной мысли 4. Страна, где я живу 5. Страны изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда 7. Достижения научно-технического прогресса 	
Б1.Б.03	<p>Философия</p> <p>целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>в результате освоения дисциплин «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, необходимы при изучении дисциплины «Философия», необходимы для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплин, вырабатывающих коммуникативные способности. Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах • основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; • основные направления и проблематику современной философии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; • представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; • сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; • уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с философскими источниками и критической литературой; • приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; • способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; • владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мировоззренческая сущность философии. Становление философского знания. Ранние формы философии 2. Общая логика становления основных категорий философии 3. Философская картина мира 4. Познание как предмет философского анализа. Проблема истины 5. Философский анализ бытия человека и общества как системы 	
Б1.Б.04	Экономика	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями освоения дисциплины «Экономика» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; - освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; - формирование у студентов основ экономического мышления; - выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; - формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины экономики, математики в объеме программы средней школы..</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Проектная деятельность», «Производственный менеджмент» и др., в ходе подготовки выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; • практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; • на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; • самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в экономическую теорию 2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование 3. Производитель и потребитель в рыночной экономике. 4. Конкуренция: виды рыночных структур 5. Закономерности функционирования национальной экономики. 6. Цикличность экономического развития 7. Экономическая политика государства. 8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики. 9. Ресурсы предприятия. 10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия. 11. История экономических учений. 	
Б1.Б.05	<p>Правоведение</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"> • ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. <ul style="list-style-type: none"> • <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– <i>навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</i></p> <p>– <i>способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</i></p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы государства и права 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности 	
Б1.Б.06	<p>Культурология и межкультурное взаимодействие</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; – получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрыть сущность культуры; – осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания; – представить современность как результат культурно-исторического развития человечества. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин истории и иностранного языка.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении изучения философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • структуру и содержание межкультурного взаимодействия; • суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; • материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; • движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. • суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; • содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; • методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического про- 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>цесса.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; • решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; • анализировать проблемы культурных процессов; • применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; • анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. • анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; • объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; • планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом • результатов анализа культурной информации. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками межкультурного взаимодействия; • критического восприятия культурно значимой информации; • навыками социокультурного анализа современной действительности; • навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости. • навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; • навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; • навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия 2. Основные понятия культурологии. 3. История культурологических учений. 	
Б1.Б.07	<p>Технология командообразования и саморазвития</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 общественно-научных и гуманитарного цикла среднего образования.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной и производственной практики</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • ОК – 6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения • ОК – 7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях • способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях. <p>находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровня развития и стремиться их устранить;</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность. • технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы командообразования 2. Внутрикомандные процессы и отношения 3. Саморазвитие членов команды 	
Б1.Б.08	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Цель изучения дисциплины: Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «...». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при ... Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. ... 	
Б1.Б.09	Математика	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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, необходимы при освоении дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий • ДПК-1 - умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - основные положения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии • - основные положения теории пределов и непрерывных функций, • - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, • - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, • - основные понятия теории вероятностей и математической статистики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно и обосновано выбирать методы и способы решения задач, связанных с линейной и векторной алгеброй, аналитической геометрией - самостоятельно и обосновано применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных (в том числе на экстремум, поведение на границе области задания и т.п.); - выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач; - обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных - решать задачи по изучаемым теоретически разделам; - обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; - способами оценивания значимости и практической пригодности 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>полученных результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; – навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Линейная алгебра 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия 3. Введение в математический анализ 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной 5. Интегральное исчисление функции одной переменной 6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) 7. Интегральное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ) 9. Элементы теории вероятностей 10. Элементы математической статистики 11. Численные методы 	
Б1.Б.10	<p>Физика</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 дисциплин «Химия», «Математика». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Электротехника и электроника», «Механика жидкости и газа».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p> <p>ДПК-1 умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия разделов физики; основные физические законы;</p> <p>уметь: – выделять основные физические явления при рассмотрении физиче-</p>	540 (36)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><i>ских задач;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>объяснять физические явления с точки зрения основных законов физики;</i> <ul style="list-style-type: none"> • корректно выражать и аргументированно обосновывать положения основных физических теорий. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>способами демонстрации умения анализировать физические явления и закономерности;</i> – <i>навыками и методиками обобщения результатов выполнения лабораторных работ;</i> <ul style="list-style-type: none"> • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы механики 2. Статистическая физика и термодинамика 3. Электричество и магнетизм 4. Волновая оптика 5. Элементы квантовой физики 6. Физика твёрдого тела 7. Физика атомного ядра и элементарных частиц 	
Б1.Б.11	<p>Химия</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, необходимы при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий • ДПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные тенденции развития химии, ее роль и значение в современной науке и промышленности; • современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области химии • основные химические понятия, положения и законы; • современные направления развития научных теорий; • методы теоретического и экспериментального исследования в области химии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>концепции, факты с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять современные информационные технологии для обработки результатов химических экспериментов • приобретать новые знания по химии с помощью информационных технологий • решать расчетные задачи применительно к материалу программы; • прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - навыками критического мышления, анализа и синтеза; • информационными технологиями для анализа современных достижений химии в области профессиональной деятельности • - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; • - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая термодинамика 2. Химическая кинетика 3. Растворы 4. Дисперсные системы 5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы 	
Б1.Б.12	<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и компьютерная графика» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач; • овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей. <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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером • 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 • ПК-2 - умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - основы стандартных пакетов и средств автоматизированного 	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектиро-вания;</p> <ul style="list-style-type: none"> • - основные правила выполнения 2D чертежей; • - основные правила выполнения 3D чертежей; • - справочные материалы, касающиеся выполняемых типов моделирования • - основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики; • - способы создания и построения конструкторской документации; • - правила выполнения и оформления различных типов чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД • - различие стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; • - основные правила выполнения конструкторской документации в САПР; • - основные положения ЕСКД; • - нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых типов чертежей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - обсуждать способы эффективного решения задач (2D или 3D построения); • - строить типичные модели задач, 2D чертежей и 3D моделей; • - применять знания чтения и построения чертежей в профессиональной деятельности; • - использовать знания чтения и построения 2D чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне • - определять формы и особенности изделия по его комплексному чертежу; • - решать обобщенные позиционные и метрические задачи; • - выполнять изображения изделий на различных типах чертежей; • - наносить размеры на чертеже в соответствии со стандартами ЕСКД; • - пользоваться измерительными инструментами • - обсуждать способы выполнения моделирования продукции и объектов машиностроительных производств; • - объяснять (выявлять и строить) типичные модели продукции на чертежах и 3D моделях; • - применять знания чтения чертежей в профессиональной деятельности; • - использовать знания чтения и построения чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - практическими навыками использования САПР на занятиях в аудитории и на производственной практике; • - методами использования программных средств для решения практических задач; • - основными методами исследования в области начертательной геометрии и компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования • - навыками пользования учебной, справочной литературой и стандартами ЕСКД; • - основными методами решения задач в области начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики; • - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний • - практическими навыками использования САПР для решения задач на других дисциплинах и на производственной практике; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • - методами использования программных средств для решения практических задач; • - основными методами, умениями и навыками использования САПР. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проекционное черчение 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. 3. Основы начертательной геометрии. 4. Машиностроительное черчение 	
Б1.Б.13	<p>Информатика</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, необходимы при 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"> • ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий • ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером • 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 • 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 • ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значимость владения информацией для достижения результатов в 	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные закономерности функционирования информации; • основные определения и понятия информации и информационной безопасности; • состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; • иметь основные понятие о методах инсталляции и настройки прикладного и инструментального программного обеспечения; • основные определения и термины задач профессиональной деятельности • общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; • современные операционные системы; • назначение и состав систем программирования • понятия алгоритма и его свойств; • основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня; • сущность и значение информации в развитии современного общества • состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; • определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик • основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; • основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; • основные возможности и функции современных операционных систем; • основные требования информационной безопасности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации; • анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения; • аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации • производить поиск необходимой документации, • (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; • использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности • пользоваться современными системами программирования; • применять основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня • проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ; • использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне; • работать с информацией из различных источников для решения 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> • производить поиск необходимой документации, интернет-источников и программного обеспечения, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности; • возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных • проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных; • использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; • использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; • <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем; • основными навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения • навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности; • навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам • навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования • навыками сбора, анализа и обобщения информации • техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты. • навыками распознавания действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами • основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; • навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; • технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения прикладных задач; • навыками оценки рациональности и оптимальности решения • технологиями обработки баз данных <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы информатики 2. Системное и прикладное программное обеспечение 3. Локальные и глобальные сети 4. Программные средства реализации информационных процессов 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств 6. Языки программирования высокого уровня 7. Информационные системы. Базы данных. 8. Основы защиты информации 	
Б1.Б.14	Теоретическая механика	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении «Сопротивление материалов», «Теория машин и механизмов»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий • ДПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей • основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбрать метод решения задачи • составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика 2. Статика 3. Динамика 	
Б1.Б.15	<p>Сопротивление материалов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Сопротивление 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 дисциплины «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретическая механика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении «Детали машин», «САПР технологических процессов», «Проектная деятельность»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 – владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером. • 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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия • основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе • уметь рассчитать и спроектировать деталь или узел машиностроительных конструкций; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе • навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статика. Классификация сил. Приведение сил к точке. Моменты сил. 2. Основы расчета на прочность 3. Изгиб. Понятие о чистом изгибе. Теорема Журавского. Напряжения при изгибе. Геометрические характеристики плоских сечений. Расчет на прочность. Изгибающий момент и поперечная сила. 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. 5. Сложное сопротивление. Понятие о теориях прочности. Косой изгиб. Изгиб с растяжением. Изгиб с кручением. 6. Устойчивость сжатых стержней. Усталостная прочность... 	
Б1.Б.16	<p>Теория машин и механизмов</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 «Теоретическая механика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • средствами автоматизации проектирования • проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с персональным компьютером • методами проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Структура механизмов 3. Анализ механизмов 4. Синтез механизмов. 	
Б1.Б.17	<p>Электротехника и электроника</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 «Математика» и «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Теория машин и механизмов», «Безопасность жизнедеятельности»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий • ПК-13 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования • ДПК-1- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств • основные определения и понятия теории электрических цепей и 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электромагнитных устройств</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств • экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств. • описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств • методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины. • приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрические цепи 2. Электрические машины и трансформаторы. 3. Основы электроники и электрические измерения 	
Б1.Б.18	<p>Машиностроительные материалы</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 дисциплины «Химии» и «Физики». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Технология конструкционных материалов, Детали машин, Механическое оборудование прокатных цехов, Основы технологии машиностроения, Сопротивление материалов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • ПК-16 умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать классификацию и маркировку сталей и чугунов – технологию обработки сталей и сплавов – основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора 	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– фазовый и структурный состав сталей и чугунов</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определить особенности строения специальных марок сталей – проводить исследования сталей и сплавов на электронном микроскопе – проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности – выявлять дефекты на металлоизделиях – определять причины возникновения дефектов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материаловедение как наука. Общие сведения о материалах 2. Строение и свойства материалов 3. Кристаллизация расплавов 4. Деформация и разрушение материалов. Механические и физические свойства 5. Диаграммы состояния, типы структур материалов 6. Сплавы системы железо-углерод 7. Фазовые превращения в железоуглеродистых сплавах 8. Термическая и химико-термическая обработка сталей и сплавов 	
Б1.Б.19	<p>Производственный менеджмент</p> <p>Цель 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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности • ПК-7 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, определения в области организации и планирования производства; – методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов; – применять методы экономических исследований в различных сферах жизнедеятельности; – основные принципы организации производственных процессов; – определения процессов единичного, серийного и массового производства. – экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять основные проблемы производства; • обсуждать способы эффективного решения при наличии узких мест в производстве; 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • выделять важные направления развития производства; • распознавать эффективное решение от неэффективного; • объяснять (выявлять и строить) типичные модели решения производственных задач; • применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; • приобретать знания в области организации и планирования производства; • корректно выражать и аргументированно обосновывать производственные и управленческие решения. • применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками, методиками оценки и основами анализа эффективности результатов деятельности; – практическими навыками использования элементов анализа эффективности управленческих решений; – способами демонстрации умения анализировать проблемные производственные ситуации; – методами расчетов в области организации и планирования производства; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – профессиональным языком в области организации и планирования производства; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические, – экономические и социальные последствия в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жизненный цикл изделий 2. Организация инновационной деятельности предприятия 3. Научно-исследовательская работа на предприятии 4. Организация основного производства 5. Организация вспомогательного производства 6. Система качества, сертификации продукции 7. Организация, нормирование труда и заработной платы на предприятии 8. Планирование производственно-хозяйственной деятельности на предприятии 9. Производственная мощность предприятия и ее резервы 10. Материально-техническое обеспечение на предприятии 11. Социально-экономические основы менеджмента 12. Маркетинг. Управление товародвижением. Реклама в системе маркетинга 	
Б1.Б.20	<p>Основы проектирования</p> <p>Целями изучения дисциплины 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 и служит основой изучения специальных дисциплин. Дать в систематизированном изложении современные методы проектирования заводов, цехов и участков основанные на современных научных и технических данных и достижениях; принцип устройства цеха; использование применяемого оборудования и других средств производства для достижения</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>наиболее высокой производительности труда и наиболее высокого технико-экономического эффекта на базе современной организации производства</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Сопротивление материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Проектная деятельность» и «Технологические линии и комплексы металлургических цехов»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • ПК-4 Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности • 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 • 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 • ПК-7 Умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений • ПК-8 Умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий • 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 • ПК-12 Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проблемы создания машин различных типов, принципы работы, технические характеристики • критерии выбора предельной нагрузки по всем основным теориям прочности для механизмов • методы расчета на прочность и жесткость механизмов • проблемы создания машин различных типов, принципы работы, технические характеристики • критерии выбора предельной нагрузки по всем основным теориям прочности для механизмов технологических машин • методы расчета на прочность и жесткость механизмов технологических машин • основные принципы, положения и гипотезы механики • основы расчетов на прочность, характеристики и другие свойства конструкционных материалов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей. • - Основные формы документов и их область применения на предприятии • - Основные формы документов и их область применения, и порядков проведения их актуализации • - Порядок разработки, утверждения формы документов и их применения • проблемы создания машин различных типов, принципы работы, технические характеристики • критерии выбора предельной нагрузки по всем основным теориям прочности • методы расчета на прочность, жесткость и эффективность • методику поиска аналогов • критерии выбора признаков для подбора аналогов • правила этапы по разработке патента • методы и основные подходы к решению стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности. выпускаемой продукции • - Основные требования НД и их применения при проектировании новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции • - знать требования НД и их применения при проектировании новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции • - Порядок проектирования и требования НД и их применения при проектировании новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности • применять на практике методы и методики расчёта на прочность, жесткость деталей механизмов и машин • применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования • пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности • применять на практике методы и методики расчёта на прочность, жесткость деталей механизмов и машин • применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования • грамотно составлять расчетные схемы • определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения • проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности. • - разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям • - разрабатывать и оформлять техническую документацию, согласно требованиям • - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости • пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • применять на практике методы и методики математического анализа и моделирования • применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования • пользоваться справочной литературой • применять на практике методы и методики по поиску аналогов • применять знания для написания формулу изобретения • решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности. • - разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям • - разрабатывать и оформлять техническую документацию, согласно требованиям • - разрабатывать проекты по техническому оснащению и вводу в оборудования. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами проведения комплексного технического анализа • методами проведения комплексного технического анализа и использовать эти методы для обоснованного принятия решений • навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем • методами проведения комплексного технического анализа • методами проведения комплексного технического анализа и использовать эти методы для обоснованного принятия решений • навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем • экспериментальными методами определения механических характеристик материалов • навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем. • методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений • - основными навыками разработки технической документации, • - навыками разработки технической документации согласно требованиям НД • - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД • методами проведения комплексного технического анализа • методами проведения комплексного технического анализа и использовать эти методы для обоснованного принятия решений • методами и навыками рационального проектирования объектов • методами проведения комплексного технического анализа • методами проведения комплексного технического анализа для поиска аналога • методами и навыками рационального решений для создание патентов • навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>с применением информационно-коммуникационных технологий, соблюдая при этом требования информационной безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • - основными навыками разработки технической документации, • - навыками разработки технической документации согласно требованиям НД • - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Понятие о проекте и проектировании Основные характеристики процесса проектирования Исходные данные для технологического проектирования. Содержание технологического проектирования 2. Объемно-планировочные решения технологических комплексов Разработка проектной и рабочей документации Особенности выполнения графической документации при проектировании 3. Государственная экспертиза проектной документации Разработка рабочей документации Виды проектов. Методы проектирования 4. Генеральные исполнители в проектировании и строительстве Автоматизация процессов проектирования Частные вопросы проектирования и строительства 5. Общие сведения о машинах и механизмах. Основные характеристики и требования, предъявляемые к машинам и механизмам. Содержание технических условий на оборудование. 6. Типы, виды и комплектность конструкторских документов на проектируемое оборудование. Стадии и этапы разработки конструкторской документации. 7. Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования. Обозначение изделий и конструкторских документов. Классификатор ЕСКД. 8. Образование производных машин на базе унификации и стандартизации. Методы создания производственных унифицированных машин 9. Проектирование элементов машин согласно критериям прочности, жесткости и долговечности. Машиностроительные материалы. Черные металлы. Свойства металлов. Цветные металлы и сплавы. Термическая обработка стали.... 	
Б1.Б.21	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 дисциплин «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Детали машин»</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: Основы технологии машиностроения, Механическое оборудование металлургических заводов, Механическое оборудование прокатных цехов, Проектирование гидравлических машин и оборудования, Монтаж, эксплуатация и металлургических машин и оборудования</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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 	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 • 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 • ПК-16 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации; • - основные положения государственных систем стандартизации и сертификации. • - положения государственного контроля и надзора за соблюдение требований стандартов; • - теоретические основы метрологии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять метрологические нормы и правила; • обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; • - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации • - разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям; • - оформлять техническую документацию, согласно требованиям; • - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости. • - осуществлять поиск стандартов и других нормативных документов для выполнения контроля • - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества продукции • - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности; • - навыками работы с измерительными приборами • - навыками обработки полученных результатов • - основными навыками разработки технической документации, • - навыками разработки технической документации согласно требованиям НД • - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД • - навыками подбора средств измерений для производственного 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>контроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метрология 2. Стандартизация 3. Сертификация 	
Б1.Б.22	<p>Основы технологии машиностроения</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 результате освоения дисциплины «Математика», «Технология конструкционных материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Механическое оборудование прокатных цехов», «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: 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</p> <p>ПК-2: 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</p> <p>ПК-6: 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</p> <p>ПК-10: обладать способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>ПК-11: обладать способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</p> <p>ПК-15: обладать умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сущность и значение информации в развитии современного общества • метод разработки технологического процесса изготовления машин, правила контроля машиностроительных изделий • - состав документов для разработки проектно-конструкторской документации, • - основные правила разработки и оформления технологических процессов, • - правила оформления проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами • - основные понятия технологичности изделий, 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • - основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий, • - правила отработки изделия на технологичность и контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий • - основные виды оборудования и оснастки, применяемые при • - виды основных и вспомогательных материалов, применяемых в технологии машиностроения, • - закономерности изменения свойств материалов при выполнении операций обработки деталей, • - изменение свойств материалов заготовок при применении различных методов обработки деталей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - получать и обрабатывать информацию из различных источников, - интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде • проектировать технологию изготовления изделий с помощью средств автоматизированного проектирования, выбирать оптимальный вариант технологического процесса • - заполнять маршрутные и операционные карты технологических процессов, • - выполнять разработку конструкторско-технологической документации, • - оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами • - определить основные показатели технологичности изделий, • - предложить основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий, • - оценить уровень технологичности изделий • - ориентироваться в видах и моделях оборудования и оснастки при проектировании технологического процесса изготовления изделий, • - применять оборудование и оснастку для решения конкретных технологических задач, • - выбирать оптимальный вариант применения оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства • - выбирать основные и вспомогательные материалы при проектировании технологических процессов обработки деталей, • - анализировать изменение свойств материалов при выполнении операций обработки деталей, • - выбирать методы обработки деталей в соответствии с требованиями к свойствам готовых изделий <p>–</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками поиска информации во время теоретической подготовки по дисциплине и выполнения контрольной работы • навыками применения стандартных программ при проектировании технологического процесса изготовления изделий • навыками моделирования технологического процесса для разных типов производства • - навыками оформления технологической документации • - навыками разработки конструкторско-технологической документации • - навыками оформления законченных проектно-конструкторских 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами</p> <ul style="list-style-type: none"> • - навыками определения основных показателей технологичности изделий, • - навыками разработки мероприятий по обеспечению технологичности изделий, • - навыками оценки уровня технологичности изделий и контроля соблюдения технологической дисциплины при их изготовлении • - навыками сравнения возможностей данного оборудования и оснастки при проектировании технологического процесса изготовления изделий, • - навыками применения оборудования и оснастки для решения конкретных технологических задач, • - навыками выбора оптимального варианта применения оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства • - навыками выбора основных и вспомогательных материалов при проектировании технологических процессов обработки деталей • - навыками анализа изменения свойств материалов при выполнении операций обработки деталей • -навыками выбора методов обработки деталей в соответствии с требованиями к свойствам готовых изделий <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения и понятия технологии машиностроения 2. Теория базирования и теория размерных цепей 3. Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин 4. Метод разработки технологического процесса изготовления машин 5. Принципы производственного процесса изготовления машин 6. Технология сборки 7. Разработка технологического процесса изготовления машиностроительных изделий 	
Б1.Б.23	<p>Физическая культура и спорт</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, необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции - ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и причины развития физической культуры и спорта; - влияние политических, экономических социальных явлений на эту сферу <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"> - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания об истории физической культуры и спорта в своей профессиональной деятельности с целью воспитания патриотизма и гражданской позиции - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов 2. Социально-биологические основы физической культуры 3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья 4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражне- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ниями 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов	
Б1.Б.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физическая культура». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и 	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>физических качеств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). <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>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно- 	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оздоровительной и спортивно- оздоровительной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; – максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья. <p>Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры; – разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации; – разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента; – обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроения; – проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; – организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; – реализацию программ мейнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. – 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 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физическая культура».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; <ul style="list-style-type: none"> – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и ви- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: <ul style="list-style-type: none"> - повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; - организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; - использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общефизическая подготовка и ЛФК 3. Учебные занятия по видам спорта 	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.01	<p>Иностранный язык в профессиональной деятельности</p> <p>Цели освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения; - овладение студентами необходимым и достаточным количеством общекультурных и профессиональных компетенций, направленных на формирование системы языковых знаний, умений и навыков практического владения иностранным языком в профессиональной сфере. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Иностранный язык».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин профессионального цикла, использующих терминологию иностранных языков, в сфере научной деятельности и для самообразования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК - 5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический и грамматический минимум для ведения коммуникации на иностранном языке; - основные принципы коммуникативного общения на иностранном языке 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - - формы грамматических конструкций, необходимых для составления технологической документации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - - оформлять информацию в виде письменного текста. - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной и межкультурной коммуникации - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере; - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сфера будущей профессиональной деятельности 2. Моя будущая карьера 3. Основы профессиональной коммуникации 	
Б1.В.02	<p>Проектная деятельность</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение современными методами расчета и проектирования на базе программных пакетов Компас-3D, INVENTOR; - приобретение навыков расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; - овладение навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам. <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, необходимы при 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> <p>ПК-3 - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования</p> <p>ПК-4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <p>ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответ-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-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>знать:</p> <p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</p> <p>определение и значение информации в развитии современного общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы структурирования и оформления информации в доступном для других виде; <p>технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин, все способы обработки и анализам результатов моделирования <p>сновные принципы осуществления работы в САПР, основные средства автоматизации проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования <p>состав и классификацию рабочей, проектной и технической документации;</p> <p>основные определения, приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи применения САПР <p>основные определения и понятия, применяемые в патентной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - осуществлять проектирование технических объектов, технологических процессов с использованием применяемых в металлургическом машиностроении САПР, использовать при этом все существующие блоки и возможности ПО <p>проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий <p>разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, характерные для отрасли;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи повышенной сложности на основе комбинированных алгоритмов решения – проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>основными методами обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании;</p> <p>способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p> <p>навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов <p>способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства <p>навыками работы с техническими средствами и пакетами прикладных программ проектирования, характерных для металлургического производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>основными методами исследования в области патентоведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами создания новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>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.</p> <p>2. Содержание технологического проектирования. Организация производства в цехе. Цели и задачи проекта производственной системы. Содержание технологического проектирования. Определение параметров оборудования. Классификация задач проекта.</p> <p>3. Структура проектной организации. Уровни проектирования. Основные аспекты выполнения графической части проектной и рабочей документации. 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</p> <p>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 проек-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тировании современных цехов. Методы проектирования. Методы экспертных оценок.</p> <p>5. Основные методы исследования в области патентоведения. 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</p> <p>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</p>	
Б1.В.03	<p>Продвижение научной продукции</p> <p>Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие у обучающегося личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование: - формирование у студентов представлений научной продукции, ее видах и способах продвижения на рынок с учетом рыночной конкурентной среды и барьеров; - формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) и научной деятельности; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации; - получение знаний и формирование общекультурных и профессиональных компетенций и умений в области инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований и разработок; - получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации. <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, необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестации</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности – ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности – ПК-1 -способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки – ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения – ПК 4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; – принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. – средства и методы стимулирования сбыта продукции. – специфику и основные принципы права как социокультурного явления и его роль в функционировании общества; – основные виды охраняемых документов интеллектуальной собственности; – ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; – формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. – основные источники научно-технической информации; – основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; – современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области. – систему организации научных работ в России; – методику поиска научной информации; – классификацию видов НИР, – этапы внедрения НИР, их характеристика и используемые результаты; – работу по методике составления научных отчетов; – работу по внедрению результатов исследований. – современные передовые достижения в области процессов и технологий сварочного производства, соединения материалов, – методику составления планов и программ инновационной деятельности; – современные методы выполнения научно-исследовательских работ; – современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать экономическую и научную литературу; – анализировать рынок научно-технической продукции – рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; – анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; – выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; – определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурс. – анализировать социально-политическую и научную литературу; – оформлять документацию; – использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ; – изучать и применять полученные научно-технические знания в дальнейшей самостоятельной работе; – самостоятельно формулировать цели и задачи работы, делать выводы. – применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; – составлять научные отчеты; – внедрять результаты исследования и разработок в практику машиностроительных производств. – использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; – вести работу над поиском инновационных решений в области сварочного производства; – анализировать и критически оценивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике работы. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; – методами стимулирования сбыта продукции; – расчетом цен инновационного продукта; – современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта. – вопросами правового регулирования деятельности предприятия; – знаниями о научно-технической политике России – навыками составления конкурсной документации. – навыками самостоятельного изучения научно-технической информации по тематике НИР; – навыками применения научно-технических знаний в дальнейшей самостоятельной работе. – способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования; – навыками составления научных отчетов; – навыками внедрения разработок в практику машиностроительных производств. – навыками использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; – потенциальной способностью участвовать в инновационных проектах, – математическим аппаратом планирования эксперимента и обработки его результатов; – методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции 2. Коммерциализация результатов НИОКР 3. Инновационный маркетинг 4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций 5. Управление инновационными проектами 6. Системы финансирования и государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление 	
Б1.В.04	Основы научных исследований	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование у студентов системы знаний по проблемам организации и проведения научных исследований; • изучение основных способов обработки и анализа научно-технической информации; • изучение экспериментальных методов исследования металлургических машин и агрегатов; • приобретение практических навыков проведения научных исследований. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Информатика», «Сопrotивление материалов», «Физика», «Математика», «Машиностроительные материалы», «Моделирование в машиностроении».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при 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"> – ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки – 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 – 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 – ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику поиска и изучения научно-технической информации; - методику поиска зарубежной научно-технической информации. - основные подходы к моделированию технических объектов и технологических процессов; - методику работы в стандартных пакетах и средствах автоматизированного проектирования при моделировании технических объектов и технологических процессов при проведении научных исследований; - методы и методики обработки и анализа результатов моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. - правила составления научных отчетов по выполнению научно-исследовательских работ; - методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях. - этапы разработки инновационных проектов; - методику исследовательской работы при разработке инновационных проектов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методику поиска и изучения научно-технической информации для подготовки к проведению научных исследований; - применять методику поиска зарубежной научно-технической информации для подготовки к проведению научных исследований - применять основные подходы к моделированию технических объектов и технологических процессов; - применять методику работы в стандартных пакетах и средствах автоматизированного проектирования при моделировании технических объектов и технологических процессов; - применять методы обработки и анализа результатов моделирования техниче- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ских объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правила составления научных отчетов по выполнению научно-исследовательских работ и подготовки сопроводительной документации; - применять методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях. - использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методики поиска и изучения научно-технической информации при проведении научных исследований; - навыками применения методики поиска зарубежной научно-технической информации при проведении научных исследований. - навыками применения подходов к моделированию технических объектов и технологических процессов; - навыками работы в стандартных пакетах и средствах автоматизированного проектирования при моделировании технических объектов и технологических процессов; - навыками применения методов обработки и анализа результатов моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. - навыками использования базовых методов исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов; - навыками применения методики исследовательской работы при разработке инновационных проектов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы организации научных исследований 2. Аналитические методы научных исследований 3. Методы экспериментальных исследований 4. Статический и кинетический подход к определению показателей безотказности и долговечности нагруженных деталей 	
Б1.В.05	<p>САПР в металлургическом машиностроении</p> <p>Целями освоения дисциплины «САПР в металлургическом машиностроении» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение современными методами расчета и проектирования на базе программных пакетов Компас-3D, INVENTOR; - приобретение навыков расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; - овладение навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Информатика, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Детали машин, Теория машин и механизмов, Соппротивление материалов, Теоретическая механика.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</p> <p>ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p> <p>ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>–</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; – определение и значение информации в развитии современного общества; – способы структурирования и оформления информации в доступном для других виде; – технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении; – основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин, – все способы обработки и анализа результатов моделирования – основные принципы осуществления работы в САПР, – основные средства автоматизации проектирования – основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования – состав и классификацию рабочей, проектной и технической документации; – основные определения, приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования; – цели и задачи применения САПР – <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – осуществлять проектирование технических объектов, технологических процессов с использованием применяемых в металлургическом машиностроении САПР, – использовать при проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО – проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор; – анализировать синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию; – реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, характерные для отрасли; – решать задачи повышенной сложности на основе комбинированных алгоритмов решения – <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании; – способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий – навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования; – навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов – способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования – практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства – навыками работы с техническими средствами и пакетами прикладных программ проектирования, характерных для металлургического производства; – навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования, – навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные технологии в исследовании металлургических машин и оборудования. САПР 2. Моделирование процессов металлургических машин и оборудования. Основы объемного проектирования в программе Компас-3D 3. Основы объемного проектирования в программе Inventor 4. Расчет механизмов 	
Б1.В.06	<p>Технология конструкционных материалов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • освоение студентами знаний современных технологий производства конструкционных материалов и тенденций их совершенствования; • овладение приемами работы на современных видах оборудования для изучения свойств современных конструкционных материалов, обеспечивающих широкие возможности реализации современных машиностроительных технологий; • формирование у студентов представлений о возможностях использования современных видов конструкционных материалов в машиностроительном производстве, современных технологий и технологий программирования обработки конструкционных материалов при решении различного вида производственных задач. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Соппротивление материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ны, необходимы при подготовке к «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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-15 умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строение важнейших конструкционных материалов; • современные методы их получения • классификацию, строение и свойства важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения и способы повышения качества изделий • основные технологические процессы получения изделий и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать необходимый конструкционный материал на основании условий работы деталей машин для их изготовления, восстановления и механической обработки • обоснованно выбирать методы формообразования заготовок и деталей и учитывать влияние этих методов на качество деталей металлургического оборудования • разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками выбора рационального метода получения заготовок • методами расчета и обеспечения рациональных технологических процессов изготовления деталей машин • опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика основных этапов металлургического и машиностроительного производства. Основы металлургического производства. Производство чугуна. Основы металлургического производства 2. Процессы прямого получения железа из руд. Производство стали. Производство цветных металлов. Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении. 3. Заготовительное производство. Литейное производство. Способы изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. Специальные способы литья. Особенности изготовления отливок из различных сплавов. 4. Технологичность конструкций литых деталей 5. Технология обработки давлением 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 7. Сварочное производство. Сварка плавлением Сварка давлением. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Специальные термические процессы в сварочном производстве. Пайка</p> <p>8. Механическая обработка.</p> <p>Технологические возможности способов резания. Технологические возможности способов резания. Электрофизические и электрохимические методы обработки (ЭФЭХ).</p>	
Б1.В.07	<p>Технологические линии и комплексы металлургических цехов</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, необходимы при 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 деталей выпускаемой продукции</p> <p>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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологию производства металлургических предприятий; – назначение, основные характеристики и принцип действия металлургических машин и оборудования – назначение и конструкцию основного и вспомогательного оборудования металлургических цехов; – основные научно-технические проблемы эксплуатации механического оборудования металлургических цехов – современное состояние и перспективы развития металлургического производства; – передовые методы эксплуатации механического оборудования – строение важнейших конструкционных материалов; – современные методы их получения классификацию, строение и свойства важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения и способы повышения качества продукции 	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - основные технологические процессы получения продукции и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические процессы; - выбирать основные параметры металлургических машин и оборудования - выбирать и размещать технологическое оборудование в соответствии с их пропускной способностью и грузопотоками - выбирать металлургические машины для конкретных условий эксплуатации и обеспечения качества выпускаемой продукции - выбирать необходимый конструкционный материал на основании условий работы деталей машин для их изготовления, восстановления и механической обработки - обоснованно выбирать методы формообразования заготовок и деталей и учитывать влияние этих методов на качество деталей металлургического оборудования - разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с научно-технической информацией в области металлургических технологий и оборудования - методами анализа работоспособности технологического оборудования металлургических цехов - способами повышения надежности технологического оборудования металлургических цехов - методиками выбора рационального метода получения заготовок - методами расчета и обеспечения рациональных технологических процессов изготовления деталей машин - опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы проектирования технологических линий и комплексов 2. Технологические основы проектирования металлургических предприятий и цехов 3. Способы, машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов к доменной плавке 4. Проектирование доменных цехов 5. Проектировании линии производства агломерата и окатышей 6. Проектирование конвертерных цехов 7. Проектирование электросталеплавильных цехов 8. Проектирование разливки стали на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) 9. Общие решения в проектировании прокатных цехов 10. Проектирование сортовых прокатных цехов 11. Проектирование цехов горячей листовой прокатки 12. Проектирование цехов холодной прокатки листов и лент 	
Б1.В.08	<p>Механическое оборудование аглодоменных цехов</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</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исследовательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Детали машин», «Сопроотивление материалов», «Теория машин и механизмов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 • ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения • Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования аглодоменных цехов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять все известные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций. • Грамотно обосновать результат принятых решений. • Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования аглодоменных цехов. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками Совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. • Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. • Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные представления о металлургическом производстве, состоянии и перспективы развития металлургической промышленности. Технический прогресс в области производства чугуна. 2. Оборудование агломерационной фабрики 3. Оборудование фабрики по производству окатышей 4. Оборудование доменных цехов 	
Б1.В.09	<p>Механическое оборудование сталеплавильных цехов</p> <p>Целью освоения дисциплины «Механическое оборудование сталеплавильных цехов» является овладение студентами знаниями оборудования сталеплавильных цехов металлургического производства, необходимых им для производственно-технологической, проектно-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>конструкторской и исследовательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Сопротивление материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-5 Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <p>ПК-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</p> <p>ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения - Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования и сталеплавильных цехов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять все известные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций. - Грамотно обосновать результат принятых решений. - Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования сталеплавильных цехов. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды - Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>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.</p> <p>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</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>машин, кислородной фурмы и механизмов для ее перемещения. Устройство и работа оборудования миксерного отделения. Устройство и работа сталевозов, шлаковозов и передвижных миксеров.</p> <p>3. Машины, агрегаты и процессы внепечной обработки стали. Устройство и работа систем внепечной обработки стали</p> <p>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</p> <p>5. Состояние и перспективы развития процессов непрерывной разливки стали. Современные конструкции сортовых и слябовых машин непрерывного литья заготовок. Типы машин непрерывного литья заготовок (МНЛЗ)</p>	
Б1.В.10	<p>Механическое оборудование прокатных цехов</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 дисциплин 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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <p>ПК-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</p> <p>ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Научно-обоснованные методики изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности - Технологический процесс производства прокатной продукции - Требования к монтажу и наладке оборудования прокатных станов. - Основные элементы современных прокатных станов - Комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять комплексную методику изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов прокатных ста- 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нов по различным критериям работоспособности</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – Использовать комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками научных исследований долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности – Практическими навыками применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов – Навыками расчета работоспособности оборудования прокатных цехов при проектировании и вводе в эксплуатацию. Навыками разработки требований к монтажу и наладке оборудования <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные термины и определения 2. Классификация прокатных станов 3. Вспомогательное оборудование 4. Основное оборудование 	
Б1.В.11	<p>Механика жидкости и газа</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 дисциплины «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Гидравлическое оборудование металлургических заводов», «Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p> <p>ДПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; – Основные законы гидромеханики – Способы моделирования процессов механики жидкости и газа – - известные подходы к оценке жидкости и газа; – - ключевые различия существующих подходов; – - достоинства и недостатки известных подходов. <p>уметь:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа - решать задачи кинематики и динамики жидкости - самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций; - применять полученные знания на междисциплинарном уровне; <p>- Выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умения анализировать известные подходы; - способами совершенствования профессиональных знаний с использованием информационной среды; - профессиональным языком предметной области знания; - методиками сравнения различных подходов к исследованию жидкости. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жидкость и ее физические свойства. Силы, действующие в жидкости 2. Гидростатика: дифференциальные уравнения равновесия жидкости; основное уравнение гидростатики; Основы гидростатики. Уравнения Эйлера. давление жидкости на смачиваемую стенку. 3. Гидродинамика: кинематика жидкости, виды движения жидкости, закон сохранения массы, уравнение неразрывности. Основы динамики жидкости. Режимы движения жидкости 4. Основные уравнения гидродинамики однородной несжимаемой жидкости. 5. Движение идеальной жидкости, уравнение Бернулли, физическая интерпретация уравнения Бернулли. 6. Движение вязкой несжимаемой жидкости. Уравнения Навье-Стокса. 7. Мощность потока. Движение жидкости по трубопроводам. Истечение жидкости через насадки. Гидравлический удар в трубопроводах. 	
Б1.В.12	<p>Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования</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 дисциплин 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. Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-12 способностью участвовать в работах по доводке и освое- 	432(12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нию технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаем</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия Основные требования и правила при монтаже и наладки Требования к качеству монтажа и наладки оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выразить и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. обсуждать способы эффективного решения по качеству монтажа и наладки распознавать эффективное решение от неэффективного <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания способами демонстрации умения анализировать ситуацию способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эксплуатация металлургических машин 2. Технологический процесс ремонта узлов 3. Монтаж металлургических машин 	
Б1.В.13	<p>Детали машин</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 «Математика», «Физика», «Информатика», Теоретическая механика.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - САПР в металлургическом машиностроении; - Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования - Основы теории трения и изнашивания - Основы диагностики и надежности деталей машин <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-5 – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов, закон Гука; основные требования предъявляемые к машинам и их деталям; основные критерии работоспособности и расчета деталей машин; 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методы, нормы и правила проектирования основы и этапы проектирования деталей и узлов машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> правильно определять основные технологические характеристики механических передач; правильно определять условия работы деталей и узлов машин при эксплуатации, оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД; <p>использовать компьютерные программы для расчета и проектирования узлов и деталей машин</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>навыками расчета на прочность и жесткость деталей и узлов машин</p> <p>навыками конструирования деталей и узлов машин общего назначения</p> <p>навыками работы со средствами автоматизированного проектирования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Машины и механизмы 2. Механические передачи 3. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость 4. Соединения деталей машин 5. Станины, корпусные детали, направляющие 	
Б1.В.14	<p>Механическое оборудование для глубокой переработки металлов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Механическое оборудование для глубокой переработки металлов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – формирование у студентов знаний о механическом оборудовании, предназначенном для глубокой переработки металлов; – освоение студентами навыков разработки, эксплуатации, обслуживания и ремонта механического оборудования для глубокой переработки металлов. <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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – 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 – ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные принципы и подходы к проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций. – Правила составления технического задания. – Правила подготовки производства новой продукции. – Основные требования к проверке качества монтажа и наладки нового оборудования. – Методики оценки остаточного ресурса оборудования. 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– Методы планирования профилактических осмотров и текущих ремонтов технологического оборудования</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить расчет на долговечность деталей и узлов по различным критериям. – Составлять техническое задание на проектирование. – Применять современные САПР при проектировании – Производить подготовку нового производства. – Проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий – Применять методики оценки остаточного ресурса оборудования. – Применять методы планирования профилактических осмотров и текущих ремонтов технологического оборудования <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками расчета на долговечность деталей и узлов по различным критериям. – Навыками составления технического задания на проектирование. – Навыками применение современных САПР при проектировании. – Навыками подготовки производства новой продукции. – Навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий – Навыками расчета остаточного ресурса оборудования. – Навыками планирования профилактических осмотров и текущих ремонтов технологического оборудования <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование для штамповки 2. Оборудование для производства тру 3. Волоочильное оборудование... 	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Введение в направление</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, необходимы при изучении «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"> • ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию • ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; • 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 • 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 традици- 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>онных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний • современные образовательные технологии • методику поиска и изучения научно-технической информации; • методику поиска зарубежной научно-технической информации; • основные понятия и определения при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций. • конструкции, назначение, устройство и условия работы оборудования аглодоменных и сталеплавильных цехов; • назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения. • основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации • основные программные средства для структурирования, переработки и оформления полученных данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно применять современные образовательные и информационные технологии • применять методику поиска и изучения научно-технической информации, • применять методику поиска зарубежной научно-технической информации • Применять стандартные методы расчета с использованием средств ЭВМ и САПР • самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием информационных компьютерных технологий • пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, развивать свой профессиональный уровень • навыками применения методики поиска и изучения научно-технической информации, • навыками применения методики поиска и изучения зарубежной научно-технической информации • Навыками использования ЭВМ • Навыками использования САПР • навыками обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании; • навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. • способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • способами повышения эффективности использования информационных технологий для решения профессиональных задач <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура ВУЗа, перспективы развития. Структура учебной, научной и хозяйственной деятельности. Основные подразделения МГТУ 2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации, перспективы развития металлургического машиностроения в России 3. Квалификационные требования к бакалавру по направлению подготовки Технологические машины и оборудование, Виды и объекты профессиональной деятельности. Сущность проектно- конструкторской, организационно-управленческой деятельности. 4. Учебный план по направлению и профилю, его роль в организации учебного процесса. Характеристика отдельных дисциплин, последовательность их изучения. 5. Структура современного металлургического предприятия на примере ОАО «ММК». 6. Приоритетные направления науки и техники РФ. 7. Технологические машины и комплексы металлургического производства. Профиль Гидравлическое оборудование металлургических заводов. Основные термины и определения. 8. Научные школы профилирующей кафедры, института и ВУЗа 	
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Введение в специальность</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, необходимы при изучении «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"> • ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию • ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; • 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 • 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 • ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпрети- 	108(3)

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации, перспективы развития металлургического машиностроения в России</p> <p>3. Квалификационные требования к бакалавру по направлению подготовки Технологические 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>История техники</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 дисциплины «История». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при 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> <p>ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные этапы развития техники и технологий; особенности возникновения и развития техники и технологий в различные периоды</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исторического развития общества; основные тенденции развития техники</p> <p>взаимосвязь между развитием общества и уровнем развития техники; направления развития техники и технологий на современном этапе</p> <p>уметь:</p> <p>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</p> <p>анализировать уровень развития техники на различных этапах исторического развития общества; аргументировано доказывать достижение определенного уровня развития техники в определенный исторический период развития общества</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаниями о возникновении и развитии техники в определенные исторические периоды; терминологией в области развития техники; профессиональным языком в области истории техники – практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История возникновения техники. 2. Смена технологических укладов в ходе исторического развития общества 3. Техника и технологии в Средние века. 4. Развитие техники и технологий в эпоху промышленных революций 5. Превращение науки в производственную силу. Научно-технический прогресс 6. Историческое развитие технологий производства стали 7. Историческое развитие технологий производства металлоизделий 8. Великие изобретения человечества 9. Нанотехнологии как ключевой фактор шестого технологического уклада 	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Техника в современном производстве</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 навы-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ках, полученных в результате освоения дисциплины «История». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при 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"> • ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции • ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные этапы развития техники и технологий; особенности возникновения и развития техники и технологий в различные периоды исторического развития общества; основные тенденции развития техники • взаимосвязь между развитием общества и уровнем развития техники; направления развития техники и технологий на современном этапе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • анализировать уровень развития техники на различных этапах исторического развития общества; аргументировано доказывать достижение определенного уровня развития техники в определенный исторический период развития общества <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаниями о возникновении и развитии техники в определенные исторические периоды; терминологией в области развития техники; профессиональным языком в области истории техники – практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История возникновения техники. 2. Смена технологических укладов в ходе исторического развития общества 3. Техника и технологии в Средние века. 4. Развитие техники и технологий в эпоху промышленных революций 5. Превращение науки в производственную силу. Научно-технический прогресс 6. Историческое развитие технологий производства стали 7. Историческое развитие технологий производства металлоизделий 8. Великие изобретения человечества 9. Нанотехнологии как ключевой фактор шестого технологического уклада 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.03.01	<p>Динамика и прочность металлургических машин</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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования – ПК-15 умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования металлургических машин – Основы прикладной теории механических колебаний и динамики машин с упругими звеньями <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать статическую и усталостную (динамическую) прочность детали, вычислять ее ресурс и управлять им – Составить приведенную расчетную схему и математическое описание колебательных процессов в машине, определять и систематизировать динамические нагрузки, анализировать и управлять динамической нагруженностью деталей машин <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов – Методами экспериментального исследования динамических процессов в машинах <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы прикладной динамики машин 2. Основы прикладной теории упругих колебаний 3. Расчет динамических нагрузок в металлургических машинах 4. Способы снижения динамических нагрузок 5. Определение динамической нагруженности прокатных станов 	180(5)
Б1.В.ДВ.03.02	<p>Динамические расчеты машин и механизмов</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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>онной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования – ПК-15 умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования металлургических машин – Основы прикладной теории механических колебаний и динамики машин с упругими звеньями <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать статическую и усталостную (динамическую) прочность детали, вычислять ее ресурс и управлять им – Составить приведенную расчетную схему и математическое описание колебательных процессов в машине, определять и систематизировать динамические нагрузки, анализировать и управлять динамической нагруженностью деталей машин <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов – Методами экспериментального исследования динамических процессов в машинах <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы прикладной динамики машин 2. Основы прикладной теории упругих колебаний 3. Расчет динамических нагрузок в металлургических машинах 4. Способы снижения динамических нагрузок 5. Определение динамической нагруженности прокатных станов 	
Б1.В.ДВ.04.01	<p>Управление техническими системами</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> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при 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"> – ПК-13 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство и принцип работы датчиков; – методы определения физико-механических свойств объектов; – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств автоматизации, – методику определения показателей качества САУ – устройство и принцип работы САУ; – основные методы анализа САУ во временной и частотной областях; – принципы построения систем управления технологических машин; – методы определения статических и динамических свойств ОУ; – методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ), принципы построения систем управления технологических машин – методы определения работоспособности технологического оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю в машиностроении; – выполнять анализ устойчивости САУ, синтез регулятора, – рассчитывать основные качественные показатели САУ; – проводить анализ САУ, – оценивать статистические и динамические характеристики САУ; – проводить анализ САУ; – рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САУ применительно к конкретному технологическому объекту. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, – навыками анализа устойчивости САУ, настройки регулятора – навыками построения САУ – навыками анализа технологических процессов как объекта управления; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия, определения и характеристики систем автоматического контроля, управления и регулирования. Обобщенная схема автоматического контроля. Классификация технических средств автоматизации 2. Датчики контроля и регулирования 3. Уравнения динамики, статические и динамические характеристики систем автоматического управления. Типовые динамические звенья 4. Критерии устойчивости. Показатели качества. Регуляторы 5. Автоматизация управления металлургических машин 6. Управление в гидравлических и пневматических системах ММиО 	
Б1.В.ДВ.04.02	<p>Системы автоматического регулирования процессов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Системы автоматического регулирования процессов» являются приобретение навыков в проектировании и практическом использовании средств и систем автоматического регули-</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рования процессов технологических машин и оборудования Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при 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"> – ПК-13 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования – ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств автоматизации; – методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического регулирования (САР); – принципы построения систем регулирования технологических машин – устройство и принцип работы САР; – методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического регулирования (САР), – принципы построения систем управления технологических машин – типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем, – основные методы анализа САР во временной и частотной областях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю в машиностроении, – выполнять анализ устойчивости САР, синтез регулятора, – проводить анализ САР, – оценивать статистические и динамические характеристики САР, – проводить анализ САР, – рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САР применительно к конкретному технологическому объекту <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, – навыками анализа устойчивости САР, – навыками настройки регуляторов – навыками построения САР – навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, – навыками анализа устойчивости САР, настройки регулятора <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1. Основные понятия, определения и характеристики систем автоматического регулирования процессов. Обобщенная схема автоматического регулирования.</p> <p>2. Датчики контроля и регулирования</p> <p>3. Уравнения динамики, статические и динамические характеристики систем автоматического управления. Типовые динамические звенья</p> <p>4. Критерии устойчивости. Показатели качества. Регуляторы</p> <p>5. Автоматическое регулирование процессов металлургических машин</p> <p>6. САР в гидравлических и пневматических системах ММиО</p>	
Б1.В.ДВ.05.01	<p>Металлургические подъемно-транспортные машины</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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 • ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов подъемно-транспортных машин • Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования подъемно-транспортных машин. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять все известные методы расчета при проектировании деталей и узлов подъемно-транспортных машин • Грамотно обосновать результат принятых решений. • Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования подъемно-транспортных машин. 	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды • Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. • Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metallurgy and metallurgical machine building. Metallurgical lifting and transport machines and mechanisms: basic concepts and definitions. Working modes. Calculated loads. Norms of GTH. Classification, areas of application of individual types of machines. Requirements, предъявляемые к МПТМ и транспортирующим машинам. Directions in their development. 2. Standard parts and mechanisms of MPTM. Elements of cranes. Elements of fastening, clamping connections. Standard parts and mechanisms of GPM and U: flexible traction and lifting organs, blocks, polyesters, star-shaped, drums, brakes and stops. Electromagnets. Greifery. Grips: construction and calculation. Auxiliary devices. 3. Lifting machines and devices. General information. Designation, classification and basic parameters of bridge and console cranes, manipulators and robots; calculations of standard mechanisms: lifting, movement, turning, gripping and pushing. 4. PTM of agglomerated, blast furnace and sintering plants. Lifting and transport machines of blast furnace yards; agglomerated and sintering plants, blast furnace plants. Lifting and transport machines of sintering materials. Portal cranes, transfer cranes, gantry cranes, gantry cranes, gantry cranes, gantry cranes. Cranes for replacing trolleys of agglomerated and sintering plants. Cranes of the casting yard: bridge, console, radial, rope. 5. PTM of steel melting plants. PTM and U for sinter and scrap. Baskets, scoops, ladles. Transfer and ladle cranes. PTM and U for steel and slag. Bins and ladles. Cranes of the casting yard. 6. PTM of rolling plants. Cranes of the crane. Cranes with magnets. Portal metal carriers. Cranes with claws (prattling cranes) 7. Cranes of the sintering-pressing plants. Crane cranes. Designation, device and basic parameters of cranes. Designation and device of canters. Features of crane bridge construction and location on the main and auxiliary trolleys. Heating cranes. Technological requirements for heating of large mass parts. Designation, device and basic parameters of cranes. 8. Metallurgical transport machines (MTM). 9. Pneumatic transport. 10. Hydraulic transport 	
Б1.В.ДВ.05.02	<p>Основы теории трения и изнашивания</p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы теории трения и изнашивания» являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам трения, износа и смазки деталей и узлов автотранспорта. 2. Овладение основными принципами трибологических закономерностей для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с трением, износом и смазкой в машинах и механизмах. 3. Формирование знаний по выбору новых эффективных триботехнических материалов пар трения с целью сознательного управления их фрикционным поведением. 4. Приобретение навыков решения практических задач по определению 	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>показателей износостойкости трибоэлементов, подбору смазочных материалов и выбору эффективного способа повышения износостойкости деталей и узлов машин.</p> <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», «Сопrotивление материалов», «Математика»..</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при рассмотрении: «Основы прогнозирования надежности трибосопряжений», «Основы диагностики и надежности деталей машин», «Восстановление и упрочнение деталей машин», «Механическое оборудование сталеплавильных цехов», «Механическое оборудование аглодоменных цехов», «Моделирование в машиностроении», «Механическое оборудование прокатных цехов», «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - применять алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методики оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - навыками применения алгоритма расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контактное взаимодействие твердых тел 2. Фрикционное взаимодействие и изнашивание твердых тел 3. Современные подходы к моделированию процессов трения и изнашивания элементов трибосистем 4. Способы повышения износостойкости поверхностей трения элементов трибосопряжений 	
Б1.В.ДВ.06.01	<p>Восстановление и упрочнение деталей машин</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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие сле-</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования - ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия; - основные требования и правила проверки технического состояния; - методы восстановления деталей и узлов металлургических машин; - методы технического обслуживания, восстановления и ремонта деталей и узлов металлургических машин - основные методы выбора конструкционных материалов; - методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности; - методологию выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - обсуждать способы эффективного решения по текущему ремонту машин, восстановлению деталей и узлов металлургических машин распознавать эффективное решение от неэффективного; - распознавать эффективное решение от неэффективного - применять основные методы восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности; - применять методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности; - применять методологию выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания; - способами демонстрации умения анализировать ситуацию; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. - навыками применения основных методов выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности; - навыками применения методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности; - навыками применения методологии выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи изучаемого курса. История развития теории и практики восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся деталей оборудования 2. Износ деталей оборудования. Условия работы и характер износа деталей оборудования и технологического инструмента. Виды изнашива- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния</p> <p>3. Классификация и сущность способов восстановления и упрочнения рабочих поверхностей. Их назначение и области применения. Выбор состава и свойств упрочняющих покрытий</p> <p>4. Современные наплавочные материалы. Износостойкие материалы. Выбор сплавов для восстановления и упрочнения. Материалы для восстановительной и износостойкой наплавки. Коррозионно-стойкие наплавочные материалы. Характеристика, свойства и области применения. Расчет составов порошковых проволок.</p> <p>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</p> <p>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</p>	
Б1.В.ДВ.06.02	<p>Восстановление и упрочнение валков и деталей прокатных станов</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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования – ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия; – основные требования и правила проверки технического состояния; – методы восстановления деталей и узлов металлургических машин; – методы технического обслуживания, восстановления и ремонта деталей и узлов металлургических машин – основные методы выбора конструкционных материалов; – методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности; – методологию выбора восстановления и упрочнения деталей ма- 	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>шин для повышения износостойкости и долговечности.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - обсуждать способы эффективного решения по текущему ремонту машин, восстановлению деталей и узлов металлургических машин распознавать эффективное решение от неэффективного; - распознавать эффективное решение от неэффективного . - применять основные методы восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности; - применять методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности; - применять методологию выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания; - способами демонстрации умения анализировать ситуацию; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. - навыками применения основных методов выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности; - навыками применения методики выбора различных типов восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности; - навыками применения методологии выбора восстановления и упрочнения деталей машин для повышения износостойкости и долговечности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Износ деталей оборудования. Условия работы и характер износа деталей оборудования и технологического инструмента. Виды изнашивания 2. Классификация и сущность способов восстановления и упрочнения рабочих поверхностей. Их назначение и области применения. Выбор состава и свойств упрочняющих покрытий 3. Современные наплавочные материалы. Износостойкие материалы. Выбор сплавов для восстановления и упрочнения. Материалы для восстановительной и износостойкой наплавки. Коррозионно-стойкие наплавочные материалы. Характеристика, свойства и области применения. Расчет составов порошковых проволок. 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 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 6. Технология восстановления и упрочнения деталей металлургического оборудования наплавкой и напылением 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 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 наплавов и напыления. Причины образования и методы их обнаружения	
Б1.В.ДВ.07.01	<p>Основы диагностики и надежности деталей машин</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 дисциплины «Математика», «Физика», «Сопrotивление материалов», «Теоретическая механика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования – ПК-15. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методологию постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов – Методологию выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять методологию постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов – Применять методологию выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов – Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные термины и определения диагностики и надежности технических объектов. Общая схема формирования постепенных отказов деталей машин 2. Методология построения физико-математических моделей постепенных отказов деталей машин 3. Методика детерминистического определения показателей безотказности и долговечности деталей машин по критериям статической и динамической прочности 	144(4)
Б1.В.ДВ.07.02	<p>Основы прогнозирования надежности трибосопряжений</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», «Сопrotивление</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования – ПК-15. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методологию постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений – Методологию выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять методологию постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений – Применять методологию выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений – Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные термины и определения диагностики и надежности трибосопряжений. Общая схема формирования износных отказов узлов трения 2. Методология построения физико-математических моделей постепенных отказов трибосопряжений 3. Методика детерминистического определения показателей безотказности и долговечности трибосопряжений по критериям износостойкости <p>...</p>	
Б1.В.ДВ.08.01	<p>Гидравлическое оборудование металлургического производства</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> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – ПК-12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при ис- 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию по основам расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - основы расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования; - разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования; - на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки технической документации при разработке гидравлического оборудования металлургических машин; - навыками проведения расчетов систем гидравлического привода металлургических машин и агрегатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Основные понятия и определения по системам гидропривода металлургических машин. 2. Гидравлический привод доменной печи. Гидравлическая схема БЗУ домны. 3. Гидравлический привод сталеплавильных агрегатов и оборудования сталеплавильных цехов. Гидравлическая схема сталеплавильного агрегата 4. Гидравлический привод агрегатов внепечной обработки стали 5. Гидравлический привод машин непрерывного литья заготовок. Гидравлическая схема сортовой МНЛЗ (по элементам). Гидравлическая схема слябовой МНЛЗ 6. Гидравлический привод прокатных станов. Гидравлическая схема стана горячей прокатки (на примере стана 5000 ПАО «ММК»). Гидравлическая схема стана холодной прокатки 	
Б1.В.ДВ.08.02	<p>Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства</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 дисциплин «Физика», «Математика», «Теоретическая механика», «Механика жидкости и газов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования», «Механическое оборудование сталеплавильных цехов», «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"> - 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 - 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 - ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию по основам расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - основы расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования. - основные определения и понятия в области гидравлических машин и оборудования; - ранее накопленный опыт подготовки производства новой продукции гидравлического оборудования металлургических заводов; технологические процессы расчета деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических заводов - особенности испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования металлургических заводов. - методы организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов; - методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования; - методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования; методы организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования; - разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования; - на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты. - участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов; - проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования; участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов; - 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. - самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области гидравлического оборудования металлургических заводов; - применять методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов. Самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области гидравлического оборудования металлургических заводов; - применять методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки технической документации при разработке гидравлического оборудования металлургических машин; - навыками проведения расчетов систем гидравлического привода металлургических машин и агрегатов. - навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов; - навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях деталей 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и узлов гидравлического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования. - навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов; - навыками текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов; - навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургических заводов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Гидроприводы с электрическим пропорциональным управлением. Пропорциональные электромагниты. Гидравлические аппараты с электрическим пропорциональным управлением 3. Электронные усилители 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 	
Б2	Практики	
Б2.У	Учебная практика	
Б2.В.01(У)	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>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 дисциплин Начертательная геометрия и компьютерная графика; Теоретическая механика.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Механическое оборудование металлургических заводов; Технология конструкционных материалов; Технологические линии и комплексы металлургических це-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>хов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию - ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки - ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - 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 - ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные термины и определения - Требования предъявляемые к изготовлению изделий - Процессы изготовления изделий - Основные требования к технологическим процессам металлургического производства. - Структуру существующих и перспективы развития технологии и оборудования - Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения. - Основы компоновки линий технологического оборудования - Конструкции, назначение, устройство и условия работы технологических машин и оборудования - Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования -Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. -Научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разбираться в технической документации - Разбираться в технической документации и требования предъявляемые к изготовлению изделий - Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - Делать выбор узлов и деталей оборудования - Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей - Грамотно обосновать результат принятых решений. - Применять знания в профессиональной деятельности. - Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования - Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния техно- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>логического оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. - Систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знаниями в области разновидности технологических изделий - Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей - Умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - Детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик. - Современными методам получения основных конструкционных материалов и способы повышения качества изделий. - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. - Оценки технического состояния технологического оборудования - Анализа оценки технического состояния технологического оборудования - Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. - Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности. - Систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области металлургии <p>Практика включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 	
Б2.П	Производственная практика	
Б2.В.02(П)	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</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"> - закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение исходных практических инженерных навыков по направлению подготовки; - изучение конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, системы технической эксплуатации и ремонта оборудования, структуры и функций службы главного механика; - изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов реализации продукции и услуг; - ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией; - ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды; - сбор материалов для курсовых проектов и работ. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Моделирование в машиностроении», «Машиностроительные материалы», «Технология конструкционных материалов».</p>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Механическое оборудование металлургических заводов, Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования, Проектная оценка надежности технических объектов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий – 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 – 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 – 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 – 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 – ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий – ПК-11 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование – 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 – ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования – ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ – ПК-16 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные термины и определения – Требования предъявляемые к изготовлению изделий – Процессы изготовления изделий 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - Основные требования к технологическим процессам металлургического производства. - Структуру существующих и перспективы развития технологии и оборудования - Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения. - Основы компоновки линий технологического оборудования - Конструкции, назначение, устройство и условия работы технологических машин и оборудования - Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования - Методы контроля качества изделий - - Основные определения и понятия - -Современные образовательные технологии - -Современные информационные технологии - Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов - Основные способы хранения и передачи информации - Основы обеспечения технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; умения осваивать вводимое оборудование - 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; - Мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ - Физико-механические свойства материалов и готовых изделий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разбираться в технической документации - Разбираться в технической документации и требования предъявляемые к изготовлению изделий - Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - Делать выбор узлов и деталей оборудования - Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей - Грамотно обосновать результат принятых решений. - Применять знания в профессиональной деятельности. - Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования - Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования - Применять методы контроля качества - Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. - - Применять современные образовательные технологии - - Применять современные информационные технологии - Анализировать и систематизировать получаемую информацию 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; уметь осваивать вводимое оборудование - 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; - Проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ - Применять методы стандартных испытаний <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знаниями в области разновидности технологических изделий - Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей - Умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - Детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик. - Современными методам получения основных конструкционных материалов и способы повышения качества изделий. - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. - Оценки технического состояния технологического оборудования - Анализа оценки технического состояния технологического оборудования - Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов - Основными терминами и понятиями в области качества - Профессиональным языком предметной области знания - Навыками в использовании современных образовательные технологий - Навыками в использовании современных информационных технологий - Моделированием технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов - Основами информационных технологий - Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование - 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 - Знаниями по проведению мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– Системой технологических показателей</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 	
Б2.В.03(П)	<p>Производственная – преддипломная практика</p> <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 дисциплин 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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий – 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 – 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 – ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности – 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 – 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 – ПК-7 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений – ПК-8 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их па- 	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - 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 - ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования - ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Основные термины и определения - - Требования предъявляемые к изготовлению изделий - - Процессы изготовления изделий - - Основные требования к технологическим процессам металлургического производства. - - Структуру существующих и перспективы развития технологии и оборудования - - Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения. - - Основы компоновки линий технологического оборудования - - Конструкции, назначение, устройство и условия работы технологических машин и оборудования - - Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования - Методы контроля качества изделий - - Основные определения и понятия - -Современные образовательные технологии - -Современные информационные технологии - Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов - Основные способы хранения и передачи информации - Работу по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения - 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 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работу над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности - Методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации - - Предмет, цели и задачи дисциплины; - - Что такое патентоспособность техники; - - Что такое патентная чистота техники; - - Назначение патентных исследований для новых проектных решений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Разбираться в технической документации - - Разбираться в технической документации и требования предъявляемые к изготовлению изделий - Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - Делать выбор узлов и деталей оборудования - - Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей - - Грамотно обосновать результат принятых решений. - - Применять знания в профессиональной деятельности. - - Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования - - Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования - - Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. - - Применять современные образовательные технологии - - Применять современные информационные технологии - Принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения - 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; - Участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности - Применять на методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации - - Работать с патентной и технической литературой; - - Находить аналоги новых проектных решений; - - Оценивать патентоспособность новой техники. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Знаниями в области разновидности технологических изделий - - Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изготовления деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - Детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик. - Современными методам получения основных конструкционных материалов и способы повышения качества изделий. - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. - Оценки технического состояния технологического оборудования - Анализа оценки технического состояния технологического оборудования - Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. - Профессиональным языком предметной области знания - Навыками в использовании современных образовательные технологий - Навыками в использовании современных информационных технологий - Моделированием технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов - Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения - 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; - Методами предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений - Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 	
БЗ	Государственная итоговая аттестация	
БЗ.Б.01	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</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"> - (ОК-1) способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции - (ОК-2) способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; 	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – (ОК-3) способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; – (ОК-4) способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; – (ОК-5) способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; – (ОК-6) способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; – (ОК-7) способностью к самоорганизации и самообразованию; – (ОК-8) способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – (ОК-9) готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; – (ОПК-1) способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий; – (ОПК-2) владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером; – (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; – (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; – (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; – (ПК-1) способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; – (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; – (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; – (ПК-4) способностью участвовать в работе над инноваци- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>онными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – (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; – (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; – (ПК-7) умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; – (ПК-8) умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; – (ПК-9) умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; – (ПК-10) способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; – (ПК-11) способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование; – (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; – (ПК-13) умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; – (ПК-14) умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ; – (ПК-15) умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин; – (ПК-16) умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий. 	
ФТД	Факультативы	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
ФТД.В.01	<p>Медиакультура</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 «История».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при подготовке выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных различий; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе; – приобретать знания в области медиакультуры; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; – анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий; – навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда 	
ФТД.В.02	<p>Адаптивные информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Цель изучения дисциплины состоит в освоении обучающимися системы теоретических знаний, практических навыков и умений использования универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий, а также специальных технических и программных средств для эффективной организации учебной и будущей профессиональной деятельности студентов с ограниченными возможностями здоровья.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Задачи изучения курса «Адаптированные информационно-коммуникационные технологии»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомить обучающихся с возможностями использования информационных технологий в учебной деятельности; • сформировать у студентов умение обоснованно выбирать и эффективно использовать средства универсальных и специальных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений возможностей здоровья; • развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности путем освоения и использования средств информационных технологий при изучении различных учебных дисциплин; • приобретать опыт использования специальных информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и будущей профессиональной деятельности; • сформировать навыки использования альтернативных средств коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения школьного курса информатики</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении Информатики</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации в формате, наиболее подходящем для восприятия с учетом ограничений здоровья • приемы использования универсальных и тифлотехнических средств (студенты с нарушениями зрения) для решения задач учебной и профессиональной деятельности <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • получать, хранить и перерабатывать информацию с использованием современных технических средств и информационных технологий включая брайлевскую технику, видеоувеличители, программы-синтезаторы речи, программы невидимого доступа к информации (для студентов с нарушениями зрения); • работать с программными средствами универсального назначения, соответствующие современным требованиям; • использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы невидимого доступа к информации (студенты с нарушениями зрения) <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования альтернативные средства коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности • навыками работы с программными средствами универсального назначения, соответствующие современным требованиям; • навыками использования специальных информационных и коммуникационных технологий (брайлевской техники, видеоувеличителей, программ-синтезаторов речи, программ невидимого доступа к информации (для студентов с нарушениями зрения)) в индивидуальной и коллективной учебной и будущей профессиональной деятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья 2. Аппаратное обеспечение ЭВМ 3. Тифлотехнические средства в профессиональной деятельности 4. Программное и тифлопрограммное обеспечение ЭВМ 5. Основы работы в сети Интернет 6. Дистанционные образовательные технологии. Использование адаптивных технологий в учебном процессе <p>...</p>	
ФТД.В.03	<p>Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний</p> <p>Целями освоения дисциплины «Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний» являются: организация процесса овладения знаниями, умениями и навыками эффективного социального поведения; оптимизация коммуникативных возможностей обучающихся, необходимых для организации полноценного продуктивного взаимодействия с другими людьми в практической учебно-профессиональной деятельности и межличностных отношениях в процессе обучения в вузе.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин школьного курса.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении «Культурология и межкультурное взаимодействие»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • факторы формирования коллектива; • принципы организации сотрудничества в социальной и профессиональной сферах людей с социальными, этническими, конфессиональными и культурными различия <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • организовывать совместную работу в коллективе людей с социальными, этническими, конфессиональными и культурными различия <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умениями организовывать совместную работу в коллективе людей с социальными, этническими, конфессиональными и культурными различия; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы социально-правовых отношений 2. Основы социальной адаптации 	
ФТД.В.04	<p>Моделирование в машиностроении</p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение современными методами расчета и моделирования на базе программных пакетов Компас-3D, Inventor. 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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – 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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении – основы трехмерного моделирования технических объектов – основы моделирования технологических процессов металлургических машин – все способы обработки и анализа результатов моделирования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием САПР – проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов – вести контроль за выполнением проекта в САПР – применять методы компьютерного моделирования при создании и модернизации технических и технологических комплексов. – проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор. – анализировать, синтезировать и критически резюмировать полу- 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ченную информацию с использованием компьютерных технологий.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования - Практическими навыками по адаптации виртуальных средств для единичных деталей и узлов - навыками расчета и силовых, прочностных параметров металлургических машин и оборудования - навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инженерный анализ и компьютерное моделирование 2. Основы моделирования напряженно-деформированного состояния деталей и узлов в программе Inventor 	

