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 ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направленность (профиль) программы

Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	**Дисциплины (модули)**	
Б1.Б	**Базовая часть**	
Б1.Б.01	**История** 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 Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы)». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при для углублённого и осмысленного восприятия дисциплины «Философия». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции Знать — Основные события исторического процесса Уметь — Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории Владеть — Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности ОК-2. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции Знать — Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи Уметь — Анализировать этапы и закономерности исторического процесса, выявлять причинно-следственные связи, сравнивать исторические факты Владеть — Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Древнейшая стадия истории человечества 3. Средневековье как стадия исторического процесса 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Россия и мир в XIX веке. 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.	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения	
Б1.Б.02	**Иностранный язык** Цель изучения дисциплины: - общеобразовательный аспект предполагает углубление и расширение общекультурных знаний о языке, страноведческих знаний о стране изучаемого языка, знакомство с историей страны, достижениями в разных сферах, традициями, обычаями, ценностными ориентирами представителей иноязычной культуры, а также формирование и обогащение собственной картины мира на основе реалии другой культуры; - воспитательный аспект реализуется в ходе формирования многоязычия и поликультурности в процессе развития и становления таких личностных качеств, как толерантность, открытость, осознание и признание духовных и материальных ценностей других народов и культур в соотнесенности со своей культурой; - развивающий аспект предполагает рост интеллектуального потенциала студентов, развитие их креативности, способность не только получать, но и самостоятельно добывать знания и обогащать личный опыт в ходе выполнения комплексных заданий, предполагающих групповые формы деятельности, сопоставление и сравнение разных языков и культур. Конечная цель курса овладения иностранным языком заключается в формировании межкультурной коммуникативной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения иностранного языка на предыдущем этапе образования. В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Знать - лексический и грамматический минимум для ведения коммуникации на иностранном языке; - основные принципы коммуникативного общения на иностранном языке Уметь - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информацию в виде письменного текста. Владеть - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной и межкультурной коммуникации. ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки Знать - лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности; - формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере. - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности Владеть - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере; -.навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	**Философия** Цель изучения дисциплины: - способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков крити-ческого 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 ду-ховного 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 чело-веческой 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. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, прослеживать динамику социально-политического развития.	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знания и умения (владения), полученные студентами при изучении дисциплины «Философия», необходимы для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплин, вырабатывающих коммуникативные способности. Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по ма-гистерским программам. ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции **знать** основные философские категории и специфику их понимания в раз-личных исторических типах философии и авторских подходах; основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; основные направления и проблематику современной философии; **уметь** раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система; **владеть** навыками работы с философскими источниками и критической лите-ратурой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философ-ского 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 от-носительно современных социогуманитарных проблем и конкретных фи-лософских позиций Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Две автономные системы мир и человек 2. Многообразие картин материального мира 3. Идеальное как самостоятельная сфера мира 4. Феномены культуры, отражающие це-лостность мира и человека	
Б1.Б.04	**Экономика** Целями освоения дисциплины являются: • изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; • освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; • формирование у студентов основ экономического мышления; • выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; • формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения в рамках сформированные в	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	результате изучения курса экономики, в объеме программы средней школы, а также дисциплин Б1.Б.01 История, Б1.Б.09 Математика, Б1.Б.13 Информатика. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин Б1.Б.20 Основы проектирования, Б1.Б.19 Производственный менеджмент, Б1.В.02 Проектная деятельность, Б1.В.03 Продвижение научной продукции, в ходе производственной преддипломной практики и подготовки выпускной квалификационной работы ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности Знать — основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. Уметь — ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. Владеть — методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в экономическую теорию 2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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	**Правоведение** 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 Дисциплина Б1. Б.05 «Правоведение» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.1 «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации. В результате освоения дисциплины «Правоведение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: (ОК-4). Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности Знать основные правовые понятия; основные источники права; принципы применения юридической ответственности. Уметь ориентироваться в системе законодательства; определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; разрабатывать документы правового характера; приобретать знания в области права; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. Владеть практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основы государства и права 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.06	**Культурология и межкультурное взаимодействие** Целями освоения дисциплины являются: – 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. Дисциплина входит в базовую часть блока 1 образовательной программы и призвана помочь студентам в изучении различных пластов истории и теории культуры и религии. Она способствует формированию у обучающихся критической оценки особенностей различных культур. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории и иностранного языка. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Знать – 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, многоварантность культурного процесса. Уметь – общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. Владеть – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Знать – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса. Уметь – анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации. Владеть – навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия 2. Основные понятия культурологии **3.** История культурологических учений	
Б1.Б.07	**Технология командообразования и саморазвития** Цели освоения дисциплины Целями освоения дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» являются: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена. Дисциплина «Технология командообразования и саморазвития» входит в базовую часть блока Б1.Б.07. Изучение дисциплины «Технология командообразования и саморазвития базируется на знаниях дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие». При изучении дисциплины создаются основы для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В результате освоения дисциплины» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК – 6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знать основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики; основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования; проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования; анализирует достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования; использует наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них. Уметь выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами и детьми в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; способен выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.); распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразовния; подбирает способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представление об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; может организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области командообразования и саморазвития. Владеть практическими навыками использования элементов	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3

командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;

применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования;

соотносит достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, конфессиональных, культурных различий; может составлять собственную программу саморегуляции и проводить тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение, связанное с особенностями групповой динамики и командообразования;

навыками планирования и осуществления своей деятельности ценностно-нормативных оснований современной культуры, навыками саморегуляции и эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования.

ОК – 7**:** способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития;

определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»;

основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования;

основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования.

Уметь обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием;

распознавать эффективное решение от неэффективного;

применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;

приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию;

планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;

формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности;

ставить цели и определять роли в команде;

строить коммуникативные процессы.

Владеть практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	практике; способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения; методами самоорганизации и самообразования; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста; системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретические основы командообразования 2. Внутрикомандные процессы и отношения **3.** Саморазвитие членов команды	
Б1.Б.08	**Безопасность жизнедеятельности** Целями освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» являются: - формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности; - формирование навыков, необходимых при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета среднего общего звена «Основы безопасности жизнедеятельности». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к итоговой государственной аттестации. В результате освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Знать: - механизм действия ОВПФ на организм человека; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы. Уметь: - подбирать средства индивидуальной защиты работников; - контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; - распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных. Владеть: - практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; - методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. ПК-11-способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование Знать: - определения понятия технического оснащения рабочих мест и технологического оборудования их свойства и характеристики; - методы освоения вводимого оборудования Уметь: - выделять основные методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - обсуждать способы эффективного решения в области проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - осваивать вводимое оборудование Владеть: - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - осваивать вводимое оборудование ПК-14 - умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ Знать: - определения, понятия и методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений Уметь: - обсуждать способы эффективного решения в области разработки методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений Владеть: - основными методами решения задач в области профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания 2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем: 3. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем 4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций **5.** Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности	
Б1.Б.09	**Математика** Целями освоения дисциплины (модуля) «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. Дисциплина «Математика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Освоение данной дисциплины предполагает, что в результате изучения школьного курса математики обучающийся имеет сформированное представление о математике как универсальном языке науки, об идеях и методах математики, владеет математическими знаниями и умениями, соответствующими Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования, имеет развитое логическое мышление, пространственное воображение, обладает высоким уровнем алгоритмической культуры. Знания и умения, усвоенные в процессе изучения математики необходимы для освоения других дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий Знать - основные положения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии - основные положения теории пределов и непрерывных функций, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики Уметь самостоятельно и обосновано выбирать методы и	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 Владеть навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов ДПК-1 - умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Знать - основные понятия линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии - основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, основы численного решения трансцендентных уравнений, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики Уметь решать задачи по изучаемым теоретически разделам; обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных Владеть - практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; - навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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 7. Интегральное исчисление функций нескольких переменных 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ) 9. Ряды 10. Численные методы 11. Элементы теории вероятностей **12.** Элементы математической статистики	
Б1.Б.10	**Физика** Целями освоения дисциплины «физика» являются: овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классической и современной физики для теоретического и экспериментального исследования и решения задач, возникающих при дальнейшем обучении и в последующей профессиональной деятельности. Эти цели достигаются в ходе выполнения следующих задач: – ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями, теориями, описывающими поведение объектов в микро-, макро- и мегамире; – приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации; – изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике; – освоение методов получения и обработки эмпирической информации; – формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения, культуры мышления, развитие способности к обобщению, постановке задачи и выбору путей ее решения. Дисциплина «физика» входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла дисциплин образовательного стандарта бакалавриата. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих разделов математики, полученных в общеобразовательной школе: дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, векторный анализ. Из школьного курса химии необходимо знание следующих разделов: периодическая система элементов и ее структура, строение атома, электронные и электронно-графические формулы элементов, основные законы химии, электрохимия. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в изучении последующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Теория машин и механизмов», «Электротехника и электроника», «Механика жидкости и газа», «Метрология, стандартизация и сертификация». В результате освоения дисциплины (модуля) «физика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	образовательных и информационных технологий Знать — Знать способы приобретения самостоятельного получения навыков современного естественнонаучных знаний Уметь — Использовать современные образовательные и информационные технологии для получения новых естественнонаучных знаний Владеть — на основе полученных современных естественнонаучных знаний анализировать, теоретические и экспериментальные результаты практической работы ДПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Знать — Законы естественнонаучных дисциплин. Уметь — Применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования Владеть — Навыками выполнения физического эксперимента и анализа их результата Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Физические основы классической механики 2. Статистическая физика и термодинамика 3. Электричество 4. Магнетизм 5. Волновая оптика 6. Квантовая оптика 7. Основные положения квантовой механики 8. Электроны в атомах и молекулах 9. Электроны в кристаллах **10.** Атомные ядра.	
Б1.Б.11	**Химия** 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. Дисциплина Б1.Б.11 «Химия» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика». Знания и умения обучающихся, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности». ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий Знать — - современные тенденции развития химии, ее роль и значение в современной науке и промышленности;	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области химии Уметь обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников применять современные информационные технологии для обработки результатов химических экспериментов - приобретать новые знания по химии с помощью информационных технологий Владеть навыками критического мышления, анализа и синтеза; - информационными технологиями для анализа современных достижений химии в области профессиональной деятельности ДПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Знать - основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии Уметь - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах Владеть - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии Дисциплина включает в себя следующие разделы: **1.** Химическая термодинамика 2. Химическая кинетика 3. Растворы 4. Дисперсные системы 5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы	
Б1.Б.12	**Начертательная геометрия и компьютерная графика** Целями освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и компьютерная графика» являются: - 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	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей. Дисциплина «Начертательная геометрия и компьютерная графика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы (Б1. Б.12). Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих школьных курсов дисциплин: черчение, геометрия**,** информатика. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при дальнейшем изучении дисциплин базового блока: Б1.Б.20 Основы проектирования, Б1.В.05 Моделирование в машиностроении, Б1.В.ДВ.07.01 Инженерный дизайн, Б1.В.ДВ.07.02 Промышленный дизайн, при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и компьютерная графика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2 - владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером знать - основы стандартных пакетов и средств автоматизированного проектиро-вания; - основные правила выполнения 2D чертежей; - основные правила выполнения 3D чертежей; - справочные материалы, касающиеся выполняемых типов моделирования уметь - обсуждать способы эффективного решения задач (2D или 3D построе-ния); - строить типичные модели задач, 2D чертежей и 3D моделей; - применять знания чтения и построения чертежей в профессиональной де-ятельности; - использовать знания чтения и построения 2D чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне владеть - практическими навыками использования САПР на занятиях в аудитории и на производственной практике; - методами использования программных средств для решения практиче-ских задач; - основными методами исследования в области начертательнойгеометрии и компьютерной графики, практическими умениями и навыками ОПК-5 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности знать - основные определения и понятия начертательной геометрии и компью-терной графики; - способы создания и построения конструкторской документации; - правила выполнения и оформления различных типов чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД уметь - определять формы и особенности изделия по его комплексному чертежу; - решать обобщенные позиционные и метрические задачи; - выполнять изображения изделий на различных типах чертежей;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- наносить размеры на чертеже в соответствии со стандартами ЕСКД; - пользоваться измерительными инструментами владеть - 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. 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 знать - различие стандартных пакетов и средств автоматизированного проекти-рования; - основные правила выполнения конструкторской документации в САПР; - основные положения ЕСКД; - нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых типов чертежей уметь - 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 владеть - практическими навыками использования САПР для решения задач на других дисциплинах и на производственной практике; - методами использования программных средств для решения практиче-ских задач; - основными методами, умениями и навыками использования САПР. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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 геомет-рии. 4. Машиностроительное черчение	
Б1.Б.13	**Информатика** 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». Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	школы. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация, сертификация», «Основы научных исследований», «Моделирование в машиностроении», «Инженерный дизайн», «Проектная деятельность», учебных и производственных практик. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий Знать значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности; основные закономерности функционирования информации; основные определения и понятия информации и информационной безопасности; Уметь: 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 Владеть 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 ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером Знать состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; иметь основные понятие о методах инсталляции и настройки прикладного и инструентального программного обеспечения; основные определения и термины задач профессиональной деятельности Уметь: 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 Владеть методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем; основными навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 Знать 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; Уметь: пользоваться современными системами программирования; применять основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ; использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне; работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач Владеть навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности; навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования ОПК-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 Знать сущность и значение информации в развитии современного общества состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; Уметь: производить поиск необходимой документации, инернет-источников и программного обеспечения, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности; возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть навыками сбора, анализа и обобщения информации техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты. навыками распознавания действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Знать определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; основные возможности и функции современных операционных систем; основные требования информационной безопасности; Уметь: проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных; использовать стандартные программные средства обработки , хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; Владеть 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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. Технологии программирования 8. Информационные системы. Базы данных 9. Основы защиты информации	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.14	**Теоретическая механика** Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов. Задачи дисциплины – дать обучающемуся знания о механических процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин. Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления. Дисциплина «Теоретическая механика» входит в базовую часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.9 Математики; Б1.Б.10 Физики. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения таких дисциплин, как: Б1.Б.15 Сопротивление материалов; Б1.Б.16 Теория машин и механизмов; Б1.Б.20 Основы проектирования; Б1.Б.22 Основы технологии машиностроения; Б1.В.06 Технология конструкционных материалов; Б1.В.11 Детали машин. В результате освоения дисциплины (модуля) «Теоретическая механика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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. знать — основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей (ОПК-1); основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики (ДПК-1). уметь — выбрать метод решения задачи (ОПК-1); составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения (ДПК-1). владеть — навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах (ОПК-1), (ДПК-1). Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Кинематика 2. Статика **3.** Динамика	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.15	**Сопротивление материалов** Целями освоения дисциплины (модуля) «Сопротивление материалов» являются: формирование умения и навыков в расчетно-теоретической и конструкторской областях с целью овладения обучающимися основами общего машиноведения и дальнейшего использования полученных знаний в разработке, проектировании, наладке, эксплуатации и совершенствования технологических процессов в промышленности. Дисциплина Б1.Б15. «Сопротивление материалов» входит в базовую часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.9 Математики; Б1.Б.10 Физики; Б1.Б.13 Информатики Б.Б.14 Теоретической механики. Знания (умения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: Б1.В.04.Основы научных исследований, Б1.В.06.Технология конструкционных материалов, Б1.В.11.Детали машин, Б1.В.ДВ.05.01. Проектирование систем гидро и пневмопривода. В результате освоения дисциплины (модуля) «Сопротивление материалов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2 – владеть достаточными для профессиональной деятельности навыками работы на персональном. компьютере ПК-5-способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием и использовать стандартные средства автоматического проектирования знать — основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия;. уметь — Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе;. владеть — навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Статика 2. Основы расчета на прочность 3. Изгиб 4. Чистый сдвиг.	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Сложное сопротивление.	
Б1.Б.16	**Теория машин и механизмов** Основной целью освоения дисциплины «Теория машин и механизмов» является: анализ и синтез типовых механизмов и их систем, а также формирование у обучающихся знаний необходимых для подготовки специалистов. Задачи теории машин и механизмов: -создание технических систем, связывающих отдельные технологические операции в единую цепь полностью автоматизированного производства; - изучение совместной работы машин и управляющих ЭВМ, разработка необходимых алгоритмов и программ для функционирования автоматизированного производства; - создание методов структурного, кинематического, динамического анализа и синтеза различных схем механизмов роботов, манипуляторов, шагающих и других машин и систем Дисциплина «Теория машин и механизмов» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения Б1.Б.09 Математики; Б1.Б.10 Физики; Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика; Б1.Б.13 Информатика. Знания и умения обучающихся, полученные при изучении дисциплины «Теория машин и механизмов» будут необходимы для изучения таких дисциплин как : Б1.В.11 Детали машин Б1.Б.20 Основы проектирования; Б1.Б.22 Основы технологии машиностроения; Б1.В.08 Механическое оборудование металлургических заводов; Б1.В.ДВ.03.02 Основы теории трения и изнашивания В результате освоения дисциплины (модуля) «Теория машин и механизмов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОПК-2 – владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером знать методы структурного, кинематического и динамического анализа механизмов, машин и систем машин; основные законы механики машинного агрегата методы кинематики рычажных механизмов; методы кинетостатического расчета механизмов; методы динамического анализа машинного агрегата; методы кинематического анализа зубчатых передач; методы анализа механизмов с высшими парами; методы кинематического исследования кулачковых механизмов. уметь определять степени подвижности, избыточные связи кинематической цепи, проводить замену высших пар;	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	-исследовать кинетостатику механизма графическим, графоаналитическим и аналитическим методами; выполнять кинетостатический расчет рычажного механизма; исследовать динамический анализ механизма с расчетом маховика; проектировать эвольвентное зубчатое зацепление; выполнять синтез механизмов с высшими парами. владеть навыками компьютерного моделирования механизмов и машин с использованием универсальных прикладных компьютерных программ ПК-5 – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования знать основные понятия и определения теории механизмов и машин; основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности типовых механизмов; методы анализа кинематических и динамических параметров движения механизмов; методы проектирования типовых механизмов; колебания в механизмах; методы виброзащиты и уравновешивания уметь проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов и областей их возможного использования в технике; составлять кинематические и динамические расчетные схемы механизмов; использовать необходимый математический аппарат при исследовании механизмов и разрабатывать алгоритмы; использовать общие методы проектирования и исследования механизмов для создания конкретных машин разнообразного назначения; использовать как аналитические, так и графо-аналитические методы решения конкретных задач на разных этапах анализа и синтеза механизмов, машин и систем машин; представлять технические решения анализа и синтеза с использованием математического моделирования машин и механизмов; владеть навыками оптимизации параметров механизма и использовании соответствующей измерительной аппаратуры; навыками расчета параметров механических систем с использованием прикладных программ; навыками синтеза оптимальных схем механизмов и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	машин. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. 2. Структура механизмов 3. Анализ механизмов **4.** Синтез механизмов	
Б1.Б.17	**Электротехника и электроника** Целями освоения дисциплины (модуля) «Электротехника и электроника» являются теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности Дисциплина Б1.Б.17 «Электротехника и электроника» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики (линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения), физики (механика (вращательное движение), электричество и магнетизм), информатики (простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул). Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоении данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанных выше разделам математики, физики и информатики, владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Теория машин и механизмов», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы технологии машиностроения». В результате освоения дисциплины (модуля) «Электротехника и электроника» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: **ОПК-1** - способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий Знать -методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств Уметь -выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств Владеть -методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств **ПК-13 -** умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать -основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь -экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств. Владеть -методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины. **ДПК-1**- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Знать -основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств. Уметь -описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств. Владеть -приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Электрические цепи 2. Электрические машины и трансформаторы 3. Основы электроники и электрические измерения	
Б1.Б.18	**Машиностроительные материалы** 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. Дисциплина «Машиностроительные материалы» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математике, физики, химии. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дисциплин: Технология конструкционных материалов, Детали машин, Механическое оборудование прокатных цехов, Основы технологии машиностроения, Сопротивление материалов В результате освоения дисциплины (модуля) «Машиностроительные материалы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Знать знать классификацию и маркировку сталей и чугунов; способы получения качественных сталей; технологию обработки сталей и сплавов основные группы и классы современных материалов, их свойства и области	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	применения, принципы выбора. Уметь — проводить исследования сталей и сплавов на электронном микроскопе проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов Владеть: — определять причины возникновения дефектов способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности ПК-16 умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий Знать — 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 фазовый и структурный состав сталей и чугунов Уметь — Определить особенности строения специальных марок сталей проводить исследования сталей и сплавов на электронном микроскопе проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов Владеть — 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.19	**Производственный менеджмент** Целью освоения дисциплины «Производственный менеджмент» 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 Дисциплина Б1.Б19. «Производственный менеджмент» входит в базовую часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Экономика», «Информатика». Знания, полученные при освоении данной дисциплины, будут необходимы для ИГА и выполнения выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины «Производственный менеджмент» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности Знать: 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. Уметь: выделять основные проблемы производства; обсуждать способы эффективного решения при наличии узких мест в производстве; 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. Владеть: 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	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; профессиональным языком в области организации и планировании производства; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. ПК-7 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений Знать - экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов Уметь применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов Владеть 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: Тема 1. Жизненный цикл изделий Тема 2. Организация инновационной деятельности предприятия Тема 3. Научно-исследовательская работа на предприятии Тема 4. Организация основного производства. Тема 5. Организация вспомогательного производства. Тема 6. Система качества, сертификации продукции. Тема 7. Организация, нормирование труда и заработной платы на предприятии Тема 8. Планирование производственно-хозяйственной деятельности на предприятии. Тема 9. Производственная мощность предприятия и ее резервы. Тема 10. Материально-техническое обеспечение на предприятии. Тема 11. Социально-экономические основы менеджмента Тема 12. Маркетинг. Управление товародвижением. Реклама в системе маркетинга.	
Б1.Б.20	**Основы проектирования** Целями освоения дисциплины «Основы проектирования» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Дисциплина Б1.Б.21 «Основы проектирования» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.14 «Теоретическая механика», Б1.В.ОД.6 «Технология конструкционных материалов», Б1.Б.15 «Сопротивление материалов», Б1.Б.17 «Детали машин», Б1.Б.16 «Теория механизмов и машин», Б1.Б.19	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	«Машиностроительные материалы». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дальнейшего изучения дисциплин: Б1.В.ОД.2 «Проектная деятельность», Б1.В.ДВ.3.1 «Динамика и прочность технологических машин», Б1.В.ДВ.5 «Металлургические подъемно-транспортные машины». В результате освоения дисциплины «Основы проектирования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: **ОПК- 5** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Знать - Основные НД, их размещение в официальных источниках Уметь обрабатывать результаты поиска НД и применять их в профессиональной деятельности оформлять техническую документацию, согласно требованиям Владеть навыками поиска и актуализации документов в соответствии со сферой деятельности; **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 Знать 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 Уметь 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 Владеть 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 **ПК-4** Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности Знать проблемы создания машин различных типов,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 Уметь 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 Владеть 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 **ПК-5** Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать основные принципы, положения и гипотезы механики основы расчётов на прочность, характеристики и другие свойства конструкционных материалов законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей. Уметь: 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. Владеть: 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 **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 Знать - Основные формы документов и их область применения, и порядок проведения их актуализации - Порядок разработки, утверждения формы документов и их применения Уметь: - - разрабатывать и оформлять техническую документацию, согласно требованиям - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования к изготовлению Владеть: - навыками разработки технической документации согласно требованиям; - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД **ПК-7** Умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений Знать 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 Уметь: пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности применять на практике методы и методики математического анализа и моделирования применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Владеть: методами проведения комплексного технического анализа методами проведения комплексного технического анализа и использовать эти методы для обоснованного принятия решений методами и навыками рационального проектирования объектов **ПК-8** Умением проводить патентные исследования с целью обеспечения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий Знать методику поиска аналогов критерии выбора признаков для подбора аналогов правила этапы по разработке патента Уметь: пользоваться справочной литературой применять на практике методы и методики по поиску аналогов применять знания для написания формулу изобретения Владеть: методами проведения комплексного технического анализа методами проведения комплексного технического анализа для поиска аналога методами и навыками рационального решений для создание патентов **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 Знать 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 Уметь: Читать, разрабатывать и оформлять техническую документацию, согласно требованиям - разрабатывать проекты по техническому оснащению и вводу в оборудования. Владеть: навыками разработки технической документации согласно требованиям НД навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие сведения о машинах и механизмах. Основные характеристики и требования, предъявляемые к машинам и механизмам. 2. Содержание технических условий на оборудование. Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования. 3. Стадии и этапы разработки конструкторской документации. 4. Типы, виды и комплектность конструкторских документов на проектируемое оборудование. 5. Обозначение изделий и конструкторских документов. Классификатор ЕСКД. 6. Образование производных машин на базе унификации и стандартизации. Методы создания производственных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	унифицированных машин. 7. Машиностроительные материалы. Черные металлы. Свойства металлов. Цветные металлы и сплавы. Термическая обработка стали. 8. Проектирование элементов машин согласно критериям прочности, жесткости и долговечности. 9. Основные понятия автоматизированного проектирования. Структура и средства обеспечения САПР. Основные программные продукты процесса проектирования.	
Б1.Б.21	**Метрология, стандартизация и сертификация** Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Математика, Физика, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Машиностроительные материалы, Электротехника и электроника, Детали машин, Технология конструкционных материалов. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин: Основы технологии машиностроения, Механическое оборудование металлургических заводов, Механическое оборудование прокатных цехов, Проектирование гидравлических машин и оборудования, Монтаж, эксплуатация и металлургических машин и оборудования. В результате освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: **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; Знать: - 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; Уметь: применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации Владеть: - Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности;	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 Знать: - уровень метрологии стандартизации и сертификации ; - организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений. Уметь: - применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации Владеть: - навыками работы с измерительными приборами - навыками обработки полученных результатов **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 Знать: - Основные формы документов и их область применения на предприятии; - Порядок проведения их актуализации различной документов; - Порядок разработки, утверждения формы документов и их применения Уметь: - разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям; - оформлять техническую документацию, согласно требованиям; - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости. Владеть: - основными навыками разработки технической документации, - навыками разработки технической документации согласно требованиям НД - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД **ПК-7** умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений Знать: - методику поиска и применения нормативных документов для контроля и оценивания рассматриваемых объектов Уметь: - использовать стандарты и другие нормативные	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	документы при оценке, контроле качества объекта Владеть: - методиками метрологического обеспечения измерений **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 Знать: - методы и средства измерения физических величин - правовые основы и системы стандартизации и сертификации в области измерений - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества продукции Уметь: - осуществлять поиск стандартов и другие 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 Владеть: - методиками метрологического обеспечения измерений - навыками подбора средств измерений для производственного контроля - навыками подбора средств измерений для производственного и лабораторного контроля **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 Знать: - методы и средства измерения; - правовые основы и системы стандартизации и сертификации; - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества; Уметь: - осуществлять поиск стандартов и другие 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; Владеть: - методиками измерений; - навыками подбора средств измерений для производственного контроля;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля **ПК-16** умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий Знать: - методы и средства измерения; - правовые основы и системы стандартизации и сертификации; - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества; Уметь: - осуществлять поиск стандартов и другие 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; Владеть: - методиками измерений; - навыками подбора средств измерений для производственного контроля; - навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Метрология. 2. Стандартизация. 3. Сертификация.	
Б1.Б.22	**Основы технологии машиностроения** Целями освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» являются: получение общего представления о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессах и этапах построения технологических процессов, основных теоретических положениях о связях и закономерностях производственного процесса, о сущности метода разработки технологического процесса изготовления деталей машин и самих машин в целом. Дисциплина «Основы технологии машиностроения» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: **Математика** (основные идеи математического анализа, основные понятия математической статистики); **Основы проектирования** (выбор материалов, заготовок). Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы как предшествующие для дисциплины «Проектная деятельность». Дисциплина «Основы технологии машиностроения» формирует следующие профессиональные компетенции **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 знать	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	сущность и значение информации в развитии современного общества уметь - получать и обрабатывать информацию из различных источников, - интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде владеть навыками поиска информации во время теоретической подготовки по дисциплине и выполнения контрольной работы **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 знать метод разработки технологического процесса изготовления машин, правила контроля машиностроительных изделий уметь проектировать технологию изготовления изделий с помощью средств автоматизированного проектирования, выбирать оптимальный вариант технологического процесса владеть навыками применения стандартных программ при проектировании технологического процесса изготовления изделий навыками моделирования технологического процесса для разных типов производства навыками применения передовых технологий при поиске оптимального варианта технологического процесса **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 знать - 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 уметь - 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 владеть - навыками оформления технологической документации - навыками разработки конструкторско-технологической документации - навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами **ПК-10:** обладать способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий знать основные понятия технологичности изделий, - основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- правила отработки изделия на технологичность и контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий уметь - определить основные показатели технологичности изделий, - предложить основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий, - оценить уровень технологичности изделий владеть - 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 **ПК-11:** обладать способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование знать - основные виды оборудования и оснастки, применяемые при изготовлении изделий, - возможности применяемого оборудования и оснастки для решения конкретных технологических задач, - основные правила выбора оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства уметь - 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 владеть - 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 **ПК-15:** обладать умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин знать - 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 уметь - 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 владеть	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: Тема 1. «Основные положения и понятия технологии машиностроения». Тема 2. «Теория базирования и теория размерных цепей». Тема 3. «Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин». Тема 4. «Метод разработки технологического процесса изготовления машин». Тема 5. «Принципы производственного процесса изготовления машин». Тема 6. « Технология сборки». Тема7. «Разработка технологического процесса изготовления машиностроительных изделий»	
Б1.Б.23	**Физическая культура и спорт** Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности. Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», «элективные курсы по физической культуре» Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей. В результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции Знать: - процесс историко-культурного развития человека и человечества; - всемирную и отечественную историю и культуру; - особенности национальных традиций, текстов; - движущие силы и закономерности исторического процесса; - место человека в историческом процессе; - политическую организацию общества. Уметь: - определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; - уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; - проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	традициям; - анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии. Владеть: - навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; - навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; - информацией о движущих силах исторического процесса; - приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума. ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Знать: - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности Уметь: - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности Владеть: - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знать: - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации Владеть: - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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 обеспечение 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 упражнениями 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов	
Б1.Б.ДВ.01.01	**Элективные курсы по физической культуре и спорту** Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются: • формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; • развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; • формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно- оздоровительной деятельностью; • овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально- прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; • овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; • освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; • приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	• сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения: анатомия, физиология, психология (возрастная и спортивная), экология, безопасность жизнедеятельности. Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей. В результате освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Знать — 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 физических качеств; технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Уметь — использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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). Владеть практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; практическими навыками использования 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). Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Учебные занятия по видам спорта 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): 5. Учебные занятия по видам спорта: 6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): 7. Учебные занятия по видам спорта: 8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): 9. Учебные занятия по видам спорта	
Б1.Б.ДВ.01.02	**Адаптивные курсы по физической культуре и спорту** Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются: • формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; • развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; • формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно- оздоровительной деятельностью; • овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий 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. Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы: • 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	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 настроя; • проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; • организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; • реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми 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 деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков. Дисциплина «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования, а также дисциплин «Физическая культура и спорт». Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей. В результате освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Знать — 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; основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств Уметь — 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 подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Владеть 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; 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: 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Общефизическая подготовка и ЛФК 3. Учебные занятия по видам спорта: 4. Общефизическая подготовка и ЛФК **5.** Учебные занятия по видам спорта:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В	**Вариативная часть**	
Б1.В.ОД	**Обязательные дисциплины**	
Б1.В.01	**Иностранный язык в профессиональной деятельности** Цели освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: - повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения; - овладение студентами необходимым и достаточным количеством общекультурных и профессиональных компетенций, направленных на формирование системы языковых знаний, умений и навыков практического владения иностранным языком в профессиональной сфере. Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» входит в вариативную часть образовательного стандарта бакалавра Б1.В.01 «Иностранный язык в профессиональной деятельности». Для изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» необходимы знания, умения, навыки, сформированные в результате освоения дисциплины «Иностранный язык». Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут применяться при освоении дисциплин профессионального цикла, использующих терминологию иностранных языков, в сфере научной деятельности и для самообразования. В результате освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» обучающийся должен обладать следующей компетенцией /компетенциями: ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Знать - лексический и грамматический минимум для ведения коммуникации на иностранном языке; - основные принципы коммуникативного общения на иностранном языке Уметь - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информацию в виде письменного текста. Владеть - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной и межкультурной коммуникации. ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки Знать - лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности; - формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации Уметь - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере.	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности Владеть - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере; -.навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Сфера будущей профессиональной деятельности 2. Моя будущая карьера **3.** Основы профессиональной коммуникации	
Б1.В.02	**Проектная деятельность** Целями освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» являются: - 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 Дисциплина «Проектная деятельность» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы, обязательные дисциплины (Б1.В.02). Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика, Б1.Б.20 Основы проектирования, Б1.В.13 Детали машин, Б1.Б.16 Теория машин и механизмов. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин : Б1.В.12 Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования; Б1.В.10 Механическое оборудование прокатных цехов. В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 Знать: 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; Уметь: 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	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть: 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 ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности Знать: технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении; основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин, все способы обработки и анализам результатов моделирования Уметь: осуществлять проектирование технических объектов, технологических процессов с использованием применяемых в металлургическом машиностроении САПР, использовать при этом все существующие блоки и возможности ПО Владеть: навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования; навыками 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 Знать: 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 Уметь: 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 Владеть: способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства 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 Знать: 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 Уметь: разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию; реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, характерные для отрасли; решать задачи повышенной сложности на основе комбинированных алгоритмов решения Владеть: 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, разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам ПК-8 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий Знать основные определения и понятия, применяемые в патентной деятельности; основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения Уметь проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий Владеть основными методами исследования в области патентоведения; способами создания новых проектных решений и их	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий Дисциплина включает в себя следующие разделы: Введение 1. Содержание технологического проектирования 2. Структура проектной организации. Уровни проектирования 3. Системы автоматизированного проектирования 4. Основные методы исследования в области патентоведения 5. Общие принципы организации проектирования. Проектная документация	
Б1.В.03	**Продвижение научной продукции** Целью освоения дисциплины (модуля) «Продвижение научной продукции» является формирование у выпускника комплекса профессиональных компетенций, основанных на использовании экономических и правовых знаний в сфере инжиниринга технологических машин и оборудования, способности к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области компьютерного моделирования и проектирования в машиностроении, способности принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения, а также умении участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. Дисциплина «Продвижение научной продукции» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в ходе прохождения учебных и производственных практик, а также в результате изучения следующих дисциплин (модулей): «Правоведение», «Экономика». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей изучения следующих дисциплин (модулей): «Проектная деятельность», «Основы проектирования», «Основы научных исследований», «Проектная оценка надежности технических объектов», «Проектирование систем гидро- и пневмопривода», а также для подготовки к итоговой аттестации (ГИА) и при выполнении выпускной квалификационной работы (ВКР). В результате освоения дисциплины (модуля) «Продвижение научной продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности Знать: систему финансирования инновационной деятельности в области машиностроения; основные коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок; экономические факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России; факторы, влияющие на инновационную активность в организации; особенности, стадии развития и основные виды инновационных компаний. Уметь: анализировать экономическую и научную литературу в обасти машиностроения;	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3

обсуждать и выбирать источники финансирования инновационных проектов;
рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации;
анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможности создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла машин и оборудования.

Владеть
способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции;
методиками расчета цен инновационного продукта;
современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта.

ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

Знать
основные виды охранных документов интеллектуальной собственности в области машиностроения**;**
ключевые этапы и правила государственной системы регистрации программ ЭВМ;
формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.

Уметь
анализировать социально-политическую и научную литературу в области машиностроения;
использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы;
составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;
составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели.

Владеть
вопросами правового регулирования деятельности предприятия;
знаниями о научно-технической политики России;
навыками составления конкурсной документации.

ПК-1 -способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

Знать
основные источники научно-технической информации в области инжиниринга машин и оборудования;
основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации;
современное положение научных исследований в области компьютерного моделирования и проектирования в машиностроении.

Уметь
изучать и применять полученные научно-технические знания в дальнейшей самостоятельной работе;

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	самостоятельно формулировать цели и задачи работы, делать выводы. Владеть: навыками самостоятельного изучения научно-технической информации по тематике НИР; навыками применения научно-технических знаний в дальнейшей самостоятельной работе. ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения Знать: систему организации научных работ в России; классификацию видов НИР, этапы внедрения НИР, их характеристика и используемые результаты; работу по методике составления научных отчетов; работу по внедрению результатов исследований. Уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; составлять научные отчеты; внедрять результаты исследования и разработок в практику машиностроительных производств. Владеть: 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. ПК 4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности Знать: современные передовые достижения в области компьютерного моделирования и проектирования в машиностроении методику составления планов и программ инновационной деятельности; современные методы выполнения научно- исследовательских работ; современное положение научных исследований в области компьютерного моделирования и проектирования в машиностроении. Уметь: использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; вести работу над поиском инновационных решений в области компьютерного моделирования и проектирования в машиностроении; анализировать и критически оценивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике работы. Владеть: навыками использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами в	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	области машиностроения; -потенциальной способностью участвовать в инновационных проектах. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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** Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются: − формирование у студентов системы знаний по проблемам организации и про-ведения научных исследований; − изучение основных способов обработки и анализа научно-технической ин-формации; − изучение экспериментальных методов исследования металлургических ма-шин и агрегатов; − приобретение практических навыков проведения научных исследований. Дисциплина «Основы научных исследований» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения: «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Информа-тика», «Сопротивление материалов», «Физика», «Математика», «Машиностроительные материалы», «Моделирование в машиностроении». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Механическое оборудование металлургических заводов», «Основы взаимозаменяемости», «Детали машин», «Основы технологии маши-ностроения», «Металлургические подъемно-транспортные машины», «Основы теории трения и изнашивания», «Основы прогнозирования надежности трибосопряжений», «Про-ектная оценка надежности технических объектов». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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 машинах и оборудования ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен:	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	знать: - 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. уметь: - 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 технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. - 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. владеть/ владеть навыками: - 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	разработке инновационных проектов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	**Моделирование в машиностроении** Целью преподавания дисциплины «Моделирование в машиностроении» является овладение современными методами моделирования и расчета на базе программных пакетов Компас-3D, Inventor. Дисциплина «Моделирование в машиностроении» входит в вариативную часть учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теория машин и механизмов. Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения Проектирования металлоконструкций, Основы проектирования. В результате освоения дисциплины (модуля) «Моделирование в машиностроении» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 Знать 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 Уметь реализовывать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием САПР проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов Владеть навыками расчета и силовых, прочностных параметров металлургических машин и оборудования навыками 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 Знать основные принципы осуществления работы в САПР, основные средства автоматизации проектирования; этапы и последовательность создания технических	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	систем, цели и задачи применения САПР; основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования. Уметь вести контроль за выполнением проекта в САПР применять методы компьютерного моделирования при создании и модернизации технических и технологических комплексов. проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор. анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий. Владеть 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Инженерный анализ и компьютерное моделирование **3.** Основы моделирования напряженно-деформированного состояния деталей и узлов в программе Inventor.	
Б1.В.06	**Технология конструкционных материалов** Целями освоения дисциплины (модуля) «Технология конструкционных материалов» являются: • 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. Дисциплина «Технология конструкционных материалов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Физика», «Химия» и «Материаловедение». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин в соответствии с учебным планом: «Основы технологии машиностроения», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов», «Механическое оборудование	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	металлургических заводов», «Восстановление и упрочнение деталей». В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология конструкционных материалов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-15 умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин Знать основные технологические процессы получения изделий и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин Уметь разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий Владеть опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. 2. Получение металлических материалов в черной и цветной металлургии **3.** Производство заготовок пластическим деформированием	
Б1.В.07	**Технологические линии и комплексы металлургических цехов** 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 Дисциплина Б1.В.07 «Технологические линии и комплексы металлургических цехов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.В.06 «Технология конструкционных материалов», Б1.Б.20 «Основы проектирования», Б1.В.02 «Проектная деятельность». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении следующих дисциплин в соответствии с учебным планом: Б1.В.08 «Механическое оборудование металлургических заводов», Б1.В.10 «Механическое оборудование прокатных цехов», Б1.В.12 «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования», при выполнении ВКР В результате освоения дисциплины «Технологические линии и комплексы металлургических цехов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-9 умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению Знать: 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 Уметь: 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 Владеть: 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 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 Знать: 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	оборудования Уметь: 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 Владеть: 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 ПК-15 умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации основных технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин Знать: строение важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения классификацию, строение и свойства важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения и способы повышения качества продукции основные технологические процессы получения продукции и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин Уметь: 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: • Введение. Основные представления о металлургическом производстве, состояние и перспективы развития металлургической промышленности • Теоретические основы технологических линий и комплексов • Технологические основы металлургических предприятий и цехов • Способы, машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов к доменной плавке	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	• Технологические линии производства агломерата и окатышей • Технологические линии доменных цехов • Технологические линии конвертерных цехов • Технологические линии электросталеплавильных цехов • Технологические линии разливки стали на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) • Общие решения в компановке прокатных цехов • Технологические линии сортовых прокатных цехов • Технологические линии цехов горячей листовой прокатки • Технологические линии цехов холодной прокатки листов и лент	
Б1.В.08	**Механическое оборудование металлургических заводов** Целями освоения дисциплины «Механическое оборудование металлургических заводов» являются: • формирование у студентов системы знаний по вопросам проектирования основного и вспомогательного оборудования металлургического производства; • приобретение навыков разработки проекта реконструкции оборудования; • выработка навыков обслуживания механического оборудования с целью обеспечения его работоспособного состояния; • формирование навыков систематического изучения научно-технической информации. Дисциплина «Механическое оборудование металлургических заводов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения математики, физики, теоретической механики, механики жидкости и газа, основы гидропривода или элементы гидропривода металлургических машин, управление техническими системами. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, будут необходимы для изучения последующих дисциплин по системам гидравлического привода металлургических машин: «Проектирование систем гидро- и пневмопривода», «Металлургические подъемно-транспортные машины», а также при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины «Механическое оборудование металлургических заводов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК 5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать - терминологию по основам проектирования объектов механического оборудования металлургических заводов; - основы проектирования объектов гидравлического оборудования; - этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования. Уметь - составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и механического оборудования металлургических заводов;	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и механического оборудования металлургических заводов; - на основе знаний технологии и механического оборудования металлургических заводов; - проводить необходимые проектные расчеты. Владеть навыками выполнения: технического предложения по созданию механического оборудования металлургических заводов; проведения расчетов по обоснованию предлагаемой конструкции механического оборудования металлургических заводов. ПК 15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин Знать строение важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения классификацию, строение и свойства важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения и способы повышения качества продукции основные технологические процессы получения продукции и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин Уметь 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 Владеть 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Механическое оборудование складов шихтовых материалов 3. Оборудование для подготовки шихтовых материалов к окускованию 4. Оборудование по производству окатышей. 5. Оборудование доменного производства 6. Проектирование механического оборудование сталеплавильных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	цехов. 7. Проектирование оборудования для непрерывной разливки стали **8.** Механическое оборудование прокатных цехов	
Б1.В.09	**Механика жидкости и газа** Целями освоения дисциплины (модуля) «Механика жидкости и газа» является формирование у студентов знаний законов гидростатики, гидродинамики, приобретение навыков решения задач гидростатики и гидродинамики Дисциплина «Механика жидкости и газа» входит в вариативную часть дисциплин блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин (входящие дисциплины): Б1.Б.09 математики, Б1.Б.10 физики. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дальнейшего изучения дисциплин; Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование систем гидро- и пневмопривода; Б1.В.ДВ.05.02Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства В результате освоения дисциплины (модуля) «Механика жидкости и газа» обучающийся должен обладать следующими компетенциями 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 Знать: Процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; Основные законы гидромеханики Способы моделирования процессов механики жидкости и газа Уметь: составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа решать задачи кинематики и динамики жидкости Владеть: Основными методами моделирования процессов механики жидкости и газа; - методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем с использованием математического анализа и компьютерного моделирования; основными методами решения задач в области механики жидкости и газа способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. ДПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знать - известные походы к оценке жидкости и газа; - ключевые различия существующих подходов; - достоинства и недостатки известных подходов. Уметь - самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций; - применять полученные знания на междисциплинарном уровне; - Выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач Владеть - 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Тема Жидкость и ее физические свойства. Силы, действующие в жидкости. 2. Тема Гидростатика: дифференциальные уравнения равновесия жидкости; основное уравнение гидростатики; Основы гидростатики. Уравнения Эйлера.давление жидкости на смачиваемую стенку. 3. Тема Гидродинамика: кинематика жидкости, виды движения жидкости, закон сохранения массы, уравнение неразрывности.Основы динамики жидкости. Режимы движения жидкости. 4. Тема Основные уравнения гидродинамики однородной несжимаемой жидкости. 5. Тема Движение идеальной жидкости, уравнение Бернулли, физическая интерпретация уравнения Бернулли. 6. Тема Движение вязкой несжимаемой жидкости. Уравнения Навье-Стокса. 7. Тема Мощность потока. Движение жидкости по трубопроводам. Истечение жидкости через насадки. Гидравлический удар в трубопроводах.	
Б1.В.10	**Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования** Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологичные машины и оборудование». Дисциплина «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования» Б1.В.10 входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения цикла Б1.В.О8 Механическое оборудование металлургических заводов, Б1.В.11.Детали машин, Б1.В.07 Технологические линии и комплексы металлургических цехов, Б1.В.ДВ.03.01 Основы теории трения и изнашивания. Материал дисциплины «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования» является составной частью государственного экзамена и выпускной квалификационной работы В результате освоения дисциплины «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования» обучающийся должен обладать	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	следующие компетенциями: 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 Знать основные определения и понятия Основные требования и правила при монтаже и наладки Требования к качеству монтажа и наладки оборудования Уметь: корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания, обсуждать способы эффективного решения по качеству монтажа и наладки распознавать эффективное решение от неэффективного Владеть: профессиональным языком предметной области знания способами демонстрации умения анализировать ситуацию способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать основные определения и понятия Основные требования и правила проверки технического состояния Методы технического обслуживания и ремонта машин Уметь корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. обсуждать способы эффективного решения по текущему ремонту машин распознавать эффективное решение от неэффективного Владеть профессиональным языком предметной области знания способами демонстрации умения анализировать ситуацию способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Эксплуатация металлургических машин 2. Технологический процесс ремонта узлов 3. Монтаж металлургических машин	
Б1.В.11	**Детали машин** 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. Дисциплина «Детали машин» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения Б1.Б.09	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Математики; Б1.Б.10 Физики; Б1.Б.13 Информатики Б1.Б.15 Сопротивление материалов Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика Знания и умения обучающихся, полученные при изучении дисциплины «Детали машин» будут необходимы для изучения таких дисциплин как: Б1.В.ДВ.03.02 Основы теории трения и изнашивания; Б1.В.ДВ.06.01 Моделирование и конструирование в Autocad; Б1.В.ДВ.04.02 Основы прогнозирования надежности трибосопряжений; В результате освоения дисциплины (модуля) «Детали машин» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-5 - способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования знать - основы и этапы проектирования деталей и узлов машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования уметь - оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД; использовать компьютерные программы для расчета и проектирования узлов и деталей машин владеть - навыками работы со средствами автоматизированного проектирования Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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.12	**Основы взаимозаменяемости** Целями освоения дисциплины «Основы взаимозаменяемости» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование Дисциплина «Основы взаимозаменяемости» входит в вариативную часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Математика, Физика, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Машиностроительные материалы, Электротехника и электроника, Детали машин, Технология конструкционных материалов. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин: Основы технологии машиностроения, Механическое оборудование металлургических заводов, Механическое оборудование прокатных цехов, Проектирование гидравлических машин и оборудования, Монтаж, эксплуатация и металлургических машин и оборудования. В результате освоения дисциплины «Основы взаимозаменяемости» обучающийся должен обладать следующими компетенциями 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	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знать: - основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии и стандартизации; - основные положения государственных систем стандартизации. - положения государственного контроля и надзора за соблюдение требований НД; - теоретические основы метрологии; - программы САПР Уметь: применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации и другой НД Владеть: - Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности; - Навыками применения НД в ходе проектирования и эксплуатации оборудования ПК -10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий Знать: - организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений - основные формы документов и их область применения - ттребования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости. Уметь: применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости оформлять техническую документацию, согласно требованиям; Владеть: навыками обработки полученных результатов навыками разработки технической документацию, согласно требованиям; навыками работы с измерительными приборами - навыками обработки полученных результатов Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Средства измерения 2. Основы взаимозаменяемости. ЕСДП	
Б1.В.13	**Реверсивный инжиниринг** Целью преподавания дисциплины «Реверсивный инжиниринг»	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	является овладение методами разработки конструкторской документации на основе реальных деталей и узлов. Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теория машин и механизмов, Моделирование в машиностроении. Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для успешного выполнения ВКР. В результате освоения дисциплины (модуля) «Моделирование в машиностроении» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 Знать — Методы получения информации для проведения моделирования с реального объекта технические средства автоматизированного проектирования при реверсивном инжиниринге основы трехмерного моделирования реального объекта способы сканирования объекта Уметь — реализовывать методы реверсивного инжиниринга с использованием САПР Владеть — составления КД реальных объектов трехмерного сканирования реальных объектов ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать — основные принципы осуществления работы в САПР, основные средства автоматизации процесса обратного инжиниринга; основные приемы и методы ведения работ по реверсивному инжинирингу. Уметь — применять основной инструментарий при проведении реверсивного инжиниринга применять методы компьютерного моделирования при реверсивном инжиниринге деталей и узлов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1.Введение. Основные термины. Юридическая основа реверсивного инжиниринга. 2.Методы реверсивного инжиниринга 3. Составление КД на основе проведенных замеров и сканирования	
Б1.В.ДВ	**Дисциплины по выбору**	
Б1.В.ДВ.01.01	**Введение в направление** Целью освоения дисциплины «Введение в направление» является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для раскрытия сущности профессиональной деятельности применительно к	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	направлению подготовки Технологические машины и оборудование (профиль «Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении») и определение условий плодотворной подготовки к ней. Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Введение в направление» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы, дисциплин по выбору. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, физики, информатики, начертательной геометрии и компьютерной графики. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при прохождении производственных практик, изучении дисциплин «Моделирование в машиностроении», «Механическое оборудование металлургических заводов», «Проектная деятельность», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов». В результате освоения дисциплины «Введение в направление», обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию Знать – методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний – современные образовательные и информационные технологии Уметь – самостоятельно применять современные образовательные и информационные технологии Владеть – самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, развивать свой профессиональный уровень ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; Знать – методику поиска и изучения научно-технической информации; – методику поиска зарубежной научно-технической информации; Уметь – применять методику поиска и изучения научно-технической информации, – применять методику поиска зарубежной научно-технической информации Владеть – навыками применения методики поиска и изучения научно-технической информации, – навыками применения методики поиска и изучения зарубежной научно-технической информации ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать – основные понятия и определения при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций. – конструкции, назначение, устройство и условия работы оборудования металлургических цехов; – назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь – Применять стандартные методы расчета и проектирования деталей и узлов с использованием САПР Владеть - Навыками использования ЭВМ - Навыками использования САПР 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 Знать - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Уметь - самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием информационных компьютерных технологий Владеть 1 навыками обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании; 2 навыками работы с поисковым системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. - способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий 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 Знать - основные программные средства для структурирования, переработки и оформления полученных данных; Уметь - пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Структура ВУЗа, перспективы развития. Структура учебной, научной и хозяйственной деятельности. Основные подразделения МГТУ. 2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации, перспективы развития 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, его роль в организации учебного процесса. Характеристика отдельных дисциплин, последовательность их изучения. 5. Обзор современных ПО для моделирования и проектирования	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	технических объектов и технологических процессов.. 6. Приоритетные направления науки и техники РФ. 7. Структура современного металлургического предприятия на примере ОАО «ММК». 8. Научные школы профилирующей кафедры, института и ВУЗа	
Б1.В.ДВ.01.02	**Введение в специальность** Целью освоения дисциплины «Введение в специальность» является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для раскрытия сущности профессиональной деятельности применительно к направлению подготовки Технологические машины и оборудование (профиль «Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении») и определение условий плодотворной подготовки к ней. Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Введение в специальность» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы, дисциплин по выбору. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, физики, информатики, начертательной геометрии и компьютерной графики. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при прохождении производственных практик, изучении дисциплин «Моделирование в машиностроении», «Механическое оборудование металлургических заводов», «Проектная деятельность», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов». В результате освоения дисциплины «Введение в специальность», обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию Знать — методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; современные образовательные и информационные технологии Уметь — самостоятельно применять современные образовательные и информационные технологии Владеть — самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, развивать свой профессиональный уровень ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; Знать — методику поиска и изучения научно-технической информации; методику поиска зарубежной научно-технической информации; Уметь — применять методику поиска и изучения научно-технической информации, применять методику поиска зарубежной научно-технической информации Владеть — навыками применения методики поиска и изучения научно-технической информации, навыками применения методики поиска и изучения зарубежной научно-технической информации	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать — основные понятия и определения при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций. конструкции, назначение, устройство и условия работы оборудования металлургических цехов; назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения. Уметь — Применять стандартные методы расчета и проектирования деталей и узлов с использованием САПР Владеть — Навыками использования ЭВМ Навыками использования САПР 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 Знать — основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Уметь — самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием информационных компьютерных технологий Владеть — навыками обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании; навыками работы с поисковым системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий 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 Знать — - основные программные средства для структурирования, переработки и оформления полученных данных; Уметь — пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Структура ВУЗа, перспективы развития. Структура учебной, научной и хозяйственной деятельности. Основные подразделения МГТУ.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации, перспективы развития 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, его роль в организации учебного процесса. Характеристика отдельных дисциплин, последовательность их изучения. 5. Обзор современных ПО для моделирования и проектирования технических объектов и технологических процессов.. 6. Приоритетные направления науки и техники РФ. 7. Структура современного металлургического предприятия на примере ОАО «ММК». 8. Научные школы профилирующей кафедры, института и ВУЗа	
Б1.В.ДВ.02.01	**Проектирование металлоконструкций** Целями освоения дисциплины (модуля) «Проектирование металлоконструкций» являются получение знаний и практических навыков по расчету и проектированию узлов металлоконструкций Дисциплина «Проектирование металлоконструкций» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы, дисциплин по выбору. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: Начертательная геометрия и компьютерная графика, Машиностроительные материалы, Сопротивление материалов, Техническая механика. Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: «Металлургические подъемно-транспортные машины», а также при выполнении ВКР. В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектирование металлоконструкций» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 Знать - этапы и последовательность создания металлоконструкций в системе САПР; основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию металлоконструкций методами компьютерного проектирования, все способы обработки и анализа результатов моделирования Уметь применять на практике методы и методики моделирования с применением средств автоматизированного проектирования; Владеть навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем с использованием средств автоматизированного проектирования;	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать — основы расчётов на прочность, жесткость элементов и узлов металлоконструкций, характеристики и другие свойства конструкционных материалов металлоконструкций методику подбора сечения прокатных и сварных балок и колонн металлоконструкций. Уметь — грамотно составлять расчетные схемы металлоконструкций определять теоретически внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения в элементах металлоконструкции, проводить расчёты элементов и металлоконструкции по основным критериям работоспособности производить подбор сечений элементов металлоконструкций Владеть — навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости элементов и узлов металлоконструкций. 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 металлоконструкций Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие положения проектирования 2. Методика расчета металлических конструкций по предельным состояниям 3. Сортамент. 4. Соединения элементов металлических конструкций 5. Балки и балочные конструкции 6. Расчет элементов на центральное растяжение и сжатие 7. Колонны. **8.** Фермы	
Б1.В.ДВ.02.02	**Системы автоматического регулирования процессов** Целями освоения дисциплины «Системы автоматического регулирования процессов» являются приобретение навыков в проектировании и практическом использования средств и систем автоматического регулирования процессов технологических машин и оборудования. Для достижения поставленной цели в дисциплине «Системы автоматического регулирования процессов» решаются следующие задачи: изучить устройство и принцип работы датчиков технологических	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	параметров; изучить общие понятия об элементах систем автоматического регулирования (САР), характеристики элементарных звеньев, передаточные функции, схемы включения звеньев; понимать принципы автоматического регулирования и законов регулирования; освоить навыки чтения структурных и функциональных схем локальных САР. Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Системы автоматического регулирования процессов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения: Б1.Б.09 «Математика»; Б1.Б.10 «Физика»; Б1.Б.13 «Информатика»; Б1.Б.17 «Электротехника и электроника». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Системы автоматического регулирования процессов» будут необходимы для изучения последующих дисциплин по системам гидравлического и пневматического привода металлургических машин: «Проектирование систем гидро- и пневмопривода», «Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства», «Металлургические подъемно-транспортные машины», а также при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины «Системы автоматического регулирования процессов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ПК-13 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать — 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 Уметь — 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, Владеть — навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, навыками анализа устойчивости САР, навыками настройки регуляторов ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин Знать 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 Уметь проводить анализ САР, рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САР применительно к конкретному технологическому объекту Дисциплина включает в себя следующие разделы: **1.** Основные понятия, определения и характеристики систем автоматического регулирования процессов. Обобщенная схема автоматического регулирования 2. Датчики контроля и регулирования: 3. определение и классификация датчиков 4. Уравнения динамики, статические и динамические характеристики систем автоматического управления 5. Критерии устойчивости. Показатели качества. Регуляторы 6. Автоматическое регулирование процессов металлургических машин **7.** САР в гидравлических и пневматических системах ММиО	
Б1.В.ДВ.03.01	**Металлургические подъемно-транспортные машины** Целью изучения дисциплины является формирование знаний и умений у студентов в области механизации погрузочно- разгрузочных, транспортных и складских работ на металлургических предприятиях, а также изучение основ методики расчета и конструирования грузоподъемных и транспортирующих машин, детальное знакомство студентов со специальными подъемно-транспортными машинами металлургического производства. Дисциплина «Металлургические подъемно-транспортные машины» входит в блок дисциплин по выбору вариативной части. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «Теория механизмов и машин», «Детали машин», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов», «Механическое оборудование металлургических заводов», «Основы проектирования». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к ГИА, при выполнении выпускной квалификационной работы В результате освоения дисциплины (модуля) «Металлургические подъемно-транспортные машины» студент должен обладать следующими компетенциями ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать Назначение и сущность процессов, оборудования и	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	производственных объектов, деталей и узлов подъемно-транспортных машин; Конструкции, назначение, устройство и условия работы подъемно-транспортных машин; Режимы работы, расчетные нагрузки и нормы Ростехнадзора Основные схемы механизмов подъема грузов, передвижения тележек и кранов, механизмов поворота кранов Уметь Разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых крановых механизмов и кранов в целом Составлять расчетные схемы крановых механизмов и их деталей; Определять расчетные параметры двигателей, редукторов и тормозных устройств и подбирать их по стандартам и нормам. Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов подъемно-транспортных машин с использованием средств автоматизации проектирования Владеть Навыками расчета крановых механизмов с учетом режима работы и условий работы. Навыками использования ЭВМ Навыками проектирования в системах САПР 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 Знать Основные требования к технологическим процессам металлургического производства Структуру существующих и перспективы развития технологии производственных цехов металлургических заводов; Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий подъемно-транспортных машин. Уметь Делать выбор узлов и деталей оборудования подъемно-транспортных машин; Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей, применяемых в подъемно-транспортных машинах. Владеть Навыками детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик Навыками расчета крановых механизмов с учетом	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	режима и условий работы ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать: Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования подъемно-транспортных машин. Уметь: Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования подъемно-транспортных машин. Владеть: Анализа оценки технического состояния технологического оборудования подъемно-транспортных машин. Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Типовые детали и механизмы МПТМ 3. Грузоподъемные машины и устройства. Общие сведения 4. ПТМ агломерационных, доменных цехов и обжиговых фабрик 5. ПТМ сталеплавильных цехов 6. ПТМ прокатных цехов 7. Краны кузнечно-прессовых цехов 8. Металлургические транспортирующие машины (МТМ). **9.** Пневматический транспорт	
Б1.В.ДВ.03.02	**Основы теории трения и изнашивания** Целями освоения дисциплины «Основы теории трения и изнашивания» являются: Формирование у студентов системы знаний по проблемам трения, износа и смазки деталей и узлов автотранспорта. Приобретение навыков решения практических задач по определению показателей износостойкости трибоэлементов, подбору смазочных материалов и выбору эффективного способа повышения износостойкости деталей и узлов машин. Дисциплина «Основы теории трения и изнашивания» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения • «Основы научных исследований» • «Основы проектирования» • «Начертательная геометрия и компьютерная графика» • «Теоретическая механика» • «Сопротивление материалов» • «Математика». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при рассмотрении: • «Основы прогнозирования надежности трибосопряжений», «Восстановление и упрочнение деталей машин» • «Механическое оборудование сталеплавильных цехов» • «Механическое оборудование аглодоменных цехов» • «Моделирование в машиностроении»	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	• «Механическое оборудование прокатных цехов» • «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования». В результате освоения дисциплины «Основы теории трения и изнашивания» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать - подходы к оценке текущего технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибоспряжений технологического оборудования Уметь - применять подходы к оценке текущего технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - применять алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибоспряжений технологического оборудования Владеть - навыками применения подходов к оценке технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - навыками применения алгоритма расчета остаточного ресурса элементов трибоспряжений технологического оборудования Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Контактирование поверхностей твердых тел 3. Фрикционное взаимодействие и изнашивание твердых тел 4. Современные подходы к моделированию процессов трения и изнашивания элементов трибосистем. 5. Способы повышения износостойкости поверхностей трения элементов трибосопряжений 6. Смазка и смазочные материалы	
Б1.В.ДВ.04.01	**Проектная оценка надежности технических объектов** Целью преподавания дисциплины является освоение студентами нового подхода к оценке надежности технических объектов на основе структурно-энергетической теории разрушения материалов Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, физики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов, теоретической механики, детали машин Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин механическое оборудование металлургических заводов, технологические линии и комплексов металлургических цехов и успешного прохождения ГИА. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать Методологию постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов Уметь Применять методологию постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов Владеть Навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов ПК-15. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин Знать Методологию выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности Уметь Применять методологию выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности Владеть Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	
Б1.В.ДВ.04.02	**Основы прогнозирования надежности трибосопряжений** 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. Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, физики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов, теоретической механики, детали машин Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин механическое оборудование металлургических заводов, технологические линии и комплексов металлургических цехов и успешного прохождения ГИА. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать Методологию постановки и решения краевых задач	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	теории надежности трибосопряжений Уметь — Применять методологию постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений Владеть — Навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений ПК-15. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин Знать — Методологию выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности Уметь — Применять методологию выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности Владеть — Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основные термины и определения диагностики и надежности трибосопряжений. Общая схема формирования износовых отказов узлов трения. 2. Методология построения физико-математических моделей постепенных отказов трибосопряжений **3.** Методика детерминистического определения показателей безотказности и долговечности трибосопряжений по критериям износостойкости	
Б1.В.ДВ.05.01	**Проектирование систем гидро- и пневмопривода** Целями освоения дисциплины «Проектирование систем гидро- и пневмопривода» являются изучение основ гидро- пневмоавтоматики металлургических машин; приобретение навыков выбора и расчета элементов гидро- пневмоавтоматики металлургических машин. Дисциплина «Проектирование систем гидро- и пневмопривода» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения математики, физики, теоретической механики, механики жидкости и газа, основы гидропривода или элементы гидропривода металлургических машин, управление техническими системами. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, будут необходимы для изучения последующих дисциплин по металлургическим машинам: «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования», «Механическое оборудование металлургических заводов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектирование систем гидро- и пневмопривода» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК 5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	средств автоматизации проектирования Знать - терминологию по основам расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - основы расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования. Уметь - 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. Владеть - навыками подготовки технической документации при разработке гидравлического оборудования металлургических машин; - навыками проведения расчетов систем гидравлического привода металлургических машин и агрегатов. 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 Знать - 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. Уметь 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;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических заводов. Владеть навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов; навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования; навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования. ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать - 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. Уметь - 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. Владеть -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. Дисциплина включает в себя следующие разделы:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1.Тема: Введение. Основные понятия и определения по системам гидропривода металлургических машин. Классификация гидроприводов металлургических маши. Специфика применения приводов металлургических машин и технологических комплексов. Назначение приводов металлургических машин. 2. Тема: Насосы и насосные установки приводов металлургических машин. Гидравлические цилиндры и моторы приводов металлургических машин. 3 Тема: Аппаратура гидроприводов металлургических машин. гидропередачи с дроссельным регулированием, с машинным регулированием, основные энергетические соотношения и внешние характеристики, методика расчета и проектирования гидропередач; составление схем гидравлических и пневматических передач 4. Тема: Методика расчета гидравлических систем металлургических машин. 5.Тема: Проектирование систем гидравлических приводов. Составление схем гидравлических приводов металлургических машин. 6.Тема: Основные схемы гидроприводов металлургических машин. Системы управления гидравлическими приводами металлургических машин	
Б1.В.ДВ.05.02	**Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства** 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. Дисциплина «Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения математики, физики, теоретической механики, механики жидкости и газа, основы гидропривода или элементы гидропривода металлургических машин, управление техническими системами. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, будут необходимы для изучения последующих дисциплин по металлургическим машинам: «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования», «Механическое оборудование металлургических заводов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины (модуля) «Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК 5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать - терминологию по основам расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - основы расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования. Уметь - составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования;	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- 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. Владеть - навыками подготовки технической документации при разработке гидравлического оборудования металлургических машин; - навыками проведения расчетов, систем гидравлического привода металлургических машин и агрегатов. 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 Знать - 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. Уметь 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. Владеть навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов; навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования; навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования. ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать - 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. Уметь - 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. Владеть -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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Насосы и аппаратура гидравлических систем металлургических машин 2. Гидроприводы с электрическим пропорциональным управлением 3. Электронные усилители 4. Аппаратура пневматических систем металлургических машин 5. Пневматические системы управления металлургических машин **6.** Системы управления гидро- и пневмоприводами металлургических машин и технологических комплексов	
Б1.В.ДВ.06.01	**Моделирование и конструирование в Autocad** Целью преподавания дисциплины «Моделирование и конструирование в Autocad» является овладение современными методами моделирования, конструирования, разработки КД на базе программного пакета Autodesk Autocad Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теория машин и механизмов, Основы проектирования В результате освоения дисциплины (модуля) «Моделирование в	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	машиностроении» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером Знать Основные методы работы в Autocad Уметь Разрабатывать КД в Autocad Владеть Навыками работы в Autocad 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 Знать Основные особенности программного продукта Autocad Уметь Работать в Autocad Владеть Навыками работы в Autocad ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать Основные особенности программного продукта Autocad Уметь Работать в Autocad Владеть Навыками работы в Autocad Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. 2. Особенности программного продукта Autocad **3.** Основы работы в Autocad	
Б1.В.ДВ.06.02	**Основы моделирование в 3ds Max** Целью преподавания дисциплины является овладение современными методами моделирования на базе программного пакета Autodesk 3ds Max. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Основы моделирования. В результате освоения дисциплины (модуля) «Моделирование в машиностроении» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером Знать Основные методы работы в Autodesk 3ds Max Уметь Разрабатывать модели в Autodesk 3ds Max Владеть Навыками работы в Autodesk 3ds Max 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 Знать Основные особенности программного продукта Autodesk 3ds Max Уметь Работать в Autodesk 3ds Max Владеть Навыками работы в Autodesk 3ds Max	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Особенности программного продукта Autocad 3dsMax **3.** Основы работы в Autocad 3dsMax	
Б1.В.ДВ.07.01	**Инженерный дизайн** Целью преподавания дисциплины «Инженерный дизайн» является овладение методами первичной трехмернойразработки конструкций в области машиностроения Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теория машин и механизмов, Моделирование в машиностроении. Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы изучения Основы проектирования и Реверсивный инжиниринг. В результате освоения обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером Знать Современные автоматизированные методы разработки трехмерных моделей механизмов при проектировании Уметь - работать в САПР с применением различных автоматизированных инструментов Владеть Навыками в работе с САПР 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 Знать Инструменты для проведения автоматизированного моделирования Уметь реализовывать инструменты САПР Владеть -навыками разработки моделей проектируемого оборудования ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать основные принципы осуществления работы в САПР, Уметь реализовывать инструменты САПР Владеть -навыками разработки моделей проектируемого оборудования Дисциплина включает в себя следующие разделы: **1.** Инструменты проектирования зубчатого зацепления 2. Инструменты проектирования червячного зацепления 3. Инструменты проектирования валов 4. Инструменты автоматизированного проектирования резьбовых соединений	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Штифтовое соединение 6. Автоматизированный подбор подшипников 7. Инструменты автоматизированного проектирования шпоночного соединения 8. Инструменты автоматизированного проектирования шлицевого соединения 9. Инструменты автоматизированного проектирования соединения с натягом 10. Инструменты автоматизированного проектирования ременной передачи 11. Инструменты автоматизированного проектирования цепной передачи 12. Инструменты автоматизированного проектирования кулачкового соединения 13. Инструменты автоматизированного проектирования передачи винт-гайка 14. Инструменты автоматизированного проектирования пружин 15. Основы анализа динамического взаимодействия 16. Основы анализа напряженно-деформированного состояния при проектировании **17.** Построение чертежей на основе твердотельных моделей	
Б1.В.ДВ.07.02	**Промышленный дизайн** Целью преподавания дисциплины «Промышленный дизайн» является овладение методами первичной трехмернойразработки конструкций в области машиностроения Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теория машин и механизмов, Моделирование в машиностроении. Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы изучения Основы проектирования и Реверсивный инжиниринг. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером Знать Современные автоматизированные методы разработки трехмерных моделей механизмов при проектировании Уметь - работать в САПР с применением различных автоматизированных инструментов Владеть Навыками в работе с САПР 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 Знать Инструменты для проведения автоматизированного моделирования Уметь реализовывать инструменты САПР Владеть -навыками разработки моделей проектируемого оборудования ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования Знать основные принципы осуществления работы в САПР Уметь реализовывать инструменты САПР Владеть -навыками разработки моделей проектируемого оборудования Дисциплина включает в себя следующие разделы: **1.** Этапы разработки 2. Генерация идеи 3. Концептуальная проработка 4. Эскизирование 5. Макетирование **6.** Трехмерное моделирование 7. Визуализация 8. Конструирование **9.** Прототипирование	
Б2	**Практики**	
Б2.У	**Учебная практика**	
Б2.В.01(У)	**Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности** Целями учебной практики – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для направления 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. Для прохождения учебной практики - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности необходимы знания, умения и владения сформированные в результате изучения: Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика; Б1.Б.14 Теоретическая механика; Дисциплина учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с проектированием и эксплуатацией технологических и металлургических машин. По окончании курса студенты должны иметь представление об основных современных металлургических и машиностроительных технологиях, об основных узлах и агрегатах современного технологического оборудования, о современных концепциях и задачах проектирования, должны обладать способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, должны обладать умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	изделий, 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. А так же обладать умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения учебной практики – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, будут необходимы для Б1.В.08 Механическое оборудование металлургических заводов; Б1.В.06 Технология конструкционных материалов; Б1.В.07 Технологические линии и комплексы металлургических цехов В результате прохождения практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий Знать - Основные термины и определения - Требования предъявляемые к изготовлению изделий - Процессы изготовления изделий Уметь - Разбираться в технической документации - Разбираться в технической документации и требования предъявляемые к изготовлению изделий - Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий Владеть - Знаниями в области разновидности технологических изделий - Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей - 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 Знать - 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. Уметь - Делать выбор узлов и деталей оборудования - Применять знания о конструкциях, назначениях,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей - Грамотно обосновать результат принятых решений. Владеть - 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. ПК – 13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать - 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 Уметь - 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 Владеть - Оценки технического состояния технологического оборудования - Анализа оценки технического состояния технологического оборудования - Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию Знать -Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь - Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Владеть -Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности. ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки Знать -Научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта Уметь - Систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта Владеть -Систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области металлургии Разделы (этапы) и содержание практики 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап **3.** Обработка и анализ полученной информации	
Б2.П	**Производственная практика**	
Б2.В.02(П)	**Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** Целями производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование - 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.** Для прохождения производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы знания, умения и владения сформированные в результате изучения: Б1.В.05 Моделирование в машиностроении Б1.В.18 Машиностроительные материалы Б1.В.06 Технология конструкционных материалов Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с проектированием и эксплуатацией металлургических машин и комплексов. По окончании курса студенты должны иметь представление об основных современных металлургических и машиностроительных технологиях, об	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	основных узлах и агрегатах современного технологического оборудования, о современных концепциях и задачах проектирования; должны быть способны обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; должны быть способны 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; должны обладать умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; должны уметь применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; должны обладать умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; должны быть способны к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности будут необходимы при выполнении курсовых проектов, а также изучения следующих дисциплин: Б1.В.08 Механическое оборудование металлургических заводов Б1.В.10 Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования Б1.В.ДВ.04.01 Проектная оценка надежности технических объектов По окончании практики студент должен свободно ориентироваться в полученной информации; представлять производственный процесс и оборудование предприятия, на котором проводилась практика. В результате прохождения практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий Знать - Основные термины и определения - Требования предъявляемые к изготовлению изделий - Процессы изготовления изделий Уметь - Разбираться в технической документации - Разбираться в технической документации и требования предъявляемые к изготовлению изделий - Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий Владеть - Знаниями в области разновидности технологических изделий - Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей - Умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 Знать - 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. Уметь - Делать выбор узлов и деталей оборудования - Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей - Грамотно обосновать результат принятых решений. Владеть - 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. ПК – 13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования Знать - 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 Уметь - 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть - Оценки технического состояния технологического оборудования - Анализа оценки технического состояния технологического оборудования - Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. 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 Знать - Методы контроля качества изделий Уметь - Применять методы контроля качества Владеть - Основными терминами и понятиями в области качества ОПК-1 Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий Знать - Основные определения и понятия -Современные образовательные технологии -Современные информационные технологии Уметь - Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. - Применять современные образовательные технологии - Применять современные информационные технологии Владеть -Профессиональным языком предметной области знания -Навыками в использовании современных образовательные технологий -Навыками в использовании современных 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 Знать Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов Уметь М использованием стандартных пакетов и средств	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов Владеть — Моделированием технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, 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 Знать — - Способы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций Уметь — - Рассчитать и спроектировать детали и узлы машин, используя справочную литературу, стандарты и программные продукты Владеть — - Стандартными средствами автоматизированного проектирования ПК-11 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование Знать — Основы обеспечения технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; умения осваивать вводимое оборудование Уметь — Обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; уметь осваивать вводимое оборудование Владеть — - Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование 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 Знать — 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Уметь — 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; Владеть — 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; ПК-14 Умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ Знать — - Мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ Уметь — - Проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ Владеть — - Знаниями по проведению мероприятий 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 Знать — - Физико-механические свойства материалов и готовых изделий Уметь — - Применять методы стандартных испытаний Владеть — - Системой технологических показателей	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Разделы (этапы) и содержание практики 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации	
Б2.В.03(П)	**Производственная – преддипломная практика** 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. Для прохождения производственной практики – преддипломной практики необходимы знания, умения и владения сформированные в результате изучения: Б1.В.08 Механическое оборудование металлургических заводов Б1.В.10 Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования Б1.В.ДВ.04.01 Проектная оценка надежности технических объектов Производственная практика - преддипломная практика должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных проектированием, устройством и эксплуатацией металлургических машин и оборудования. По окончании курса студенты должны иметь представление об основных современных металлургических и машиностроительных технологиях, об основных узлах и агрегатах современного технологического оборудования, о современных концепциях и задачах проектирования. Должны быть способны обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; должны быть способны 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; должны обладать умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; должны уметь применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; должны обладать умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; должны быть способны к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий. Знания, умения и владения студентов, полученные при прохождении производственной практики - преддипломной практики будут необходимы при написании государственного экзамена и защите ВКР. В результате прохождения практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий Знать - Основные термины и определения - Требования предъявляемые к изготовлению изделий - Процессы изготовления изделий Уметь - Разбираться в технической документации - Разбираться в технической документации и требования предъявляемые к изготовлению изделий - Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий Владеть - Знаниями в области разновидности технологических изделий - Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей - 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 Знать - 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. Уметь - Делать выбор узлов и деталей оборудования - Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей - Грамотно обосновать результат принятых решений. Владеть - 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. ПК – 13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знать - 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 Уметь - 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 Владеть - Оценки технического состояния технологического оборудования - Анализа оценки технического состояния технологического оборудования - Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. 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 Знать - Методы контроля качества изделий Уметь - Применять методы контроля качества Владеть - Основными терминами и понятиями в области качества ОПК-1 Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий Знать - Основные определения и понятия -Современные образовательные технологии -Современные информационные технологии Уметь - Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. - Применять современные образовательные технологии - Применять современные информационные технологии Владеть -Профессиональным языком предметной области	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	знания -Навыками в использовании современных образовательные технологий -Навыками в использовании современных 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 Знать — Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов Уметь — М использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов Владеть — Моделированием технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов ПК-5 Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий Знать — - Основные способы хранения и передачи информации Уметь — - Анализировать и систематизировать получаемую информацию Владеть — - Основами информационных технологий 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 Знать — - Работу по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения Уметь — - Принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения Владеть — - работа с дополнительной литературой, составление	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения 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 Знать — 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; Уметь — 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; Владеть — 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; ПК-4 Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности Знать — - Работу над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности Уметь — - Участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности Владеть — - Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	методы исследовательской деятельности ПК-7 Умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений Знать - Методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации, Уметь - Применять на методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации Владеть - Методами предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений ПК-8 Умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий Знать - Предмет, цели и задачи дисциплины; - Что такое патентоспособность техники; - Что такое патентная чистота техники; - Назначение патентных исследований для новых проектных решений. Уметь - Работать с патентной и технической литературой; - Находить аналоги новых проектных решений; - Оценивать патентоспособностьновой техники. Владеть - Приемами анализа новизны новых технических решений при их сравнении с аналогами ПК-15 Умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин Знать - Способы реализации технологических процессов Уметь - Выбирать основные и вспомогательные материалы Владеть - Прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин Разделы (этапы) и содержание практики Организация практики Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап Обработка и анализ полученной информации	
Б3	**Государственная итоговая аттестация**	
Б3.Б.01	**Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена** Государственный экзамен проводится в два этапа: на первом этапе проверяется сформированность общекультурных	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	компетенций; на втором этапе проверяется сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом. ***Подготовка к сдаче и сдача первого этапа государственного экзамена*** Первый этап государственного экзамена проводится в форме компьютерного тестирования. Тест содержит вопросы и задания по проверке общекультурных компетенций соответствующего направления подготовки/ специальности. В заданиях используются следующие типы вопросов: выбор одного правильного ответа из заданного списка; восстановление соответствия. Для подготовки к экзамену на образовательном портале за три недели до начала испытаний в блоке «Ваши курсы» становится доступным электронный курс «Демо-версия. Государственный экзамен (тестирование)». Доступ к демо-версии осуществляется по логину и паролю, которые используются обучающимися для организации доступа к информационным ресурсам и сервисам университета. Первый этап государственного экзамена проводится в компьютерном классе в соответствии с утвержденным расписанием государственных аттестационных испытаний. Блок заданий первого этапа государственного экзамена включает 13 тестовых вопросов. Продолжительность экзамена составляет 30 минут. Результаты первого этапа государственного экзамена определяются оценками «зачтено» и «не зачтено» и объявляются сразу после приема экзамена. Критерии оценки первого этапа государственного экзамена: – на оценку **«зачтено»** – обучающийся должен показать, что обладает системой знаний и владеет определенными умениями, которые заключаются в способности к осуществлению комплексного поиска, анализа и интерпретации информации по определенной теме; установлению связей, интеграции, использованию материала из разных разделов и тем для решения поставленной задачи. Результат не менее 50% баллов за задания свидетельствует о достаточном уровне сформированности компетенций; – на оценку **«не зачтено»** – обучающийся не обладает необходимой системой знаний и не владеет необходимыми практическими умениями, не способен понимать и интерпретировать освоенную информацию. Результат менее 50% баллов за задания свидетельствует о недостаточном уровне сформированности компетенций. ***Подготовка к сдаче и сдача второго этапа государственного экзамена*** Ко второму этапу государственного экзамена допускается обучающийся, получивший оценку «зачтено» на первом этапе. Второй этап государственного экзамена проводится в письменной форме. Второй этап государственного экзамена включает 3 теоретических вопроса. Продолжительность экзамена составляет 4 часа. Во время второго этапа государственного экзамена студент может пользоваться учебными программами, макетами, схемами, картами и другими наглядными пособиями. Результаты второго этапа государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день приема экзамена. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	(ОК-1) способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2) способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; (ОК-3) способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; (ОК-4) способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; (ОК-5) способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; (ОК-6) способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; (ОК-7) способностью к самоорганизации и самообразованию; (ОК-8) способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; (ОК-9) готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; (ОПК-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-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 (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-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.	
Б3.Б.02	**Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы** Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем. При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями по выполнению ВКР и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления. Законченная выпускная квалификационная работа должна пройти процедуру нормоконтроля, включая проверку на объем заимствований, а затем представлена руководителю для оформления письменного отзыва. Выпускная квалификационная работа, подписанная заведующим кафедрой, имеющая рецензию и отзыв руководителя работы, допускается к защите и передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты, также работа размещается в электронно-библиотечной системе университета. Объявление о защите выпускных работ вывешивается на кафедре за несколько дней до защиты. Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичной. Защита одной выпускной работы ***не должна превышать 30 минут***. Для сообщения обучающемуся предоставляется ***не более 10 минут***. Сообщение по содержанию ВКР сопровождается необходимыми графическими материалами и/или презентацией с раздаточным материалом для членов ГЭК. В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР – печатные статьи с участием выпускника по теме ВКР, документы, указывающие на практическое применение ВКР, макеты, образцы материалов, изделий и т.п. В своем выступлении обучающийся должен отразить: – содержание проблемы и актуальность исследования; – цель и задачи исследования; – объект и предмет исследования; – методику своего исследования; – полученные теоретические и практические результаты исследования; – выводы и заключение. В выступлении должны быть четко обозначены результаты, полученные в ходе исследования, отмечена теоретическая и практическая ценность полученных результатов. По окончании выступления выпускнику задаются вопросы по теме его работы. Вопросы могут задавать все присутствующие. Все вопросы протоколируются. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций (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; (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; 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 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-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;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
ФТД	**Факультативы**	
ФТД.В.01	**Медиакультура** Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются: – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации Дисциплина «Медиакультура» входит в вариативную часть ФТД. Факультативы образовательной программы и призвана помочь студентам в изучении различных пластов истории и теории культуры, истории средств коммуникации. Он способствует формированию у студентов критической оценки особенностей различных медиа. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения культурологии, истории, философии. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. В результате освоения дисциплины «Медиакультура» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Знать • 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. Уметь • 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. Владеть • – 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	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина включает в себя следующие разделы: Медиагенезис Медиакультура и медиасреда	
ФТД.В.02	**Основы работы Autodesk Fusion 360** Целью преподавания дисциплины является овладение современными методами моделирования на базе программного пакета Autodesk Fusion 360. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Основы моделирования. В результате освоения дисциплины (модуля) «Моделирование в машиностроении» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером Знать Основные методы работы в Autodesk Fusion 360 Уметь Работать в Autodesk Fusion 360 Владеть Навыками моделирования, расчета, визуализации и анимации в впрограмме Autodesk Fusion 360 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 Знать Основные методы работы в Autodesk Fusion 360 Уметь Работать в Autodesk Fusion 360 Владеть Навыками моделирования, расчета, визуализации и анимации в впрограмме Autodesk Fusion 360 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основы работы в Autocad Fusion 360	36(1)