

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ, ГИДРОПРИ-
ВОДЫ И ГИДРОПНЕВМОАВТОМАТИКА
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	4356 (121)
Б1.Б.1	<p>История</p> <p>Целью освоения дисциплины «История» является формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой истории и европейской цивилизации; углубление знаний об основных закономерностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучении истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Приступая к изучению дисциплины, студент должен обладать <i>знаниями</i> об основных этапах и ключевых событиях всемирной и отечественной истории, <i>умениями</i> аргументировано высказывать свою точку зрения, делать выводы, владеть <i>навыками</i> поиска и отбора нужной исторической информации и приемами самостоятельной работы с учебной литературой. Данные знания, умения, навыки должны быть сформированы у первокурсника при изучении предметов из школьного курса: «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание». В свою очередь, изучение курса «История» необходимо для последующего изучения таких гуманитарных дисциплин, как «История техники», «Философия». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные исторические термины и понятия; - Основные этапы и закономерности исторического процесса; - Осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - всесторонне объективно оценивать и обобщать исторические факты и события; - применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории; - различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности; - навыками анализировать исторические события и явления, исторические источники; 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками ведения дискуссии и полемики в отстаивании своей гражданской позиции.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория и методология исторической науки. 2. Исследователь и исторический источник 3. Особенности становления государственности в России и в мире 4. Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье 5. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации 6. Россия и мир в XVIII-XIX вв. Попытки модернизации и промышленный переворот 7. Россия и мир в XX веке 8. Россия и мир в XXI веке. 	
Б1.Б.2	<p>Иностранный язык</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (средняя школа), и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения иностранного языка в средней школе.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности», использующие специальную терминологию.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины "Иностранный язык" позволят студентам интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; - ПК-1 Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы получения нужной научно-технической информации отечественного опыта по соответствующему профилю подготовки; - специальную терминологическую лексику на иностранном языке; - особенности и приёмы хранения информации, извлеченной из 	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>разных жанровых стилей; - особенности разных функциональных стилей (публицистический, научно-популярный); - правила перевода употребительных устойчивых словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого технического подъязыка; - особенности употребления слов и словосочетаний в ситуациях делового и культурного общения.</p> <p>уметь: - использовать технические средства для решения коммуникативных задач, анализировать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников на иностранном языке; - делать сообщения и доклады на иностранном языке на изученные темы; - читать и понимать несложную оригинальную научную литературу, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; - написать сообщение или доклад по изученным темам.</p> <p>владеть: - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, современными техническими средствами получения и обработки отечественной и зарубежной информации из Интернет-источников, - и навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно решать задачи при коммуникации с носителями языка; - подготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях межкультурного общения.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бытовая сфера общения. 2. Социально-культурная сфера общения. 3. Научно-техническая сфера общения 	
Б1.Б.3	<p>Философия</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; – сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; – привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; – сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; – сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; – сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «Культура речи», «История», «Культурология». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития.</p> <p>Знания и умения (владения), полученные студентами при изучении дисциплины «Философия», необходимы для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплин, вырабатывающих коммуникативные способности. Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к учебной практике, к итоговой государственной аттестации и продолжению образования по магистерским программам. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; - основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; - знать основные направления и проблематику современной философии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрыть смысл выдвигаемых идей. Представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - уметь провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме; - уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с философскими источниками и критической литературой; - приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; - выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных философских позиций; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Онтологические основания мира и атрибутивные свойства субстанции 4. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 5. Проблема познания в философии. Концепции истины 6. Особенности человеческого бытия 7. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация	
Б1.Б.4	<p>Экономика</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование у студентов основ экономического мышления, необходимого и достаточного уровня профессиональных компетенций для решения теоретических и практических задач в области экономики на уровне хозяйствующего субъекта, необходимых в профессиональной деятельности бакалавра по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-3 «способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности» - ПК-7 «умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений» <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета - экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета - экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета, необходимость применения для анализа, оценки результатов деятельности в различных сферах <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия - определять основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выявлять проблемы экономического характера, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой расчета основных экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности - навыками расчета и оценки основных экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности - навыками расчета, оценки и анализа экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы рыночной экономики 2. Экономика хозяйствующего субъекта 	108 (3)
Б1.Б.5	<p>Правоведение</p> <p>Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются форми-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов; «Философия»: закономерности развития природы, общества и мышления; «Политология и социология»: место России в мировом сообществе; политические системы; политические режимы; национально-государственные интересы России, целостный подход анализа проблем общества.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, разрабатывать документы правового характера <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Государство и право. Их роль в жизни общества. 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. 	
Б1.Б.6	<p>Культурология и межкультурное взаимодействие</p> <p>Целями освоения дисциплины «Культурология» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культуре как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; – получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории, русского языка и культуры речи.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины, будут необходимы для изучения социологии, философии, иностранного языка.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>- ОК-6: способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология в системе научного знания 2. История культурологических учений и типология культуры 3. Основные понятия культурологии 	
Б1.Б.7	<p>Технология командообразования и саморазвития</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» являются: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать у студентов научно обоснованное представление о команде, как фундаментальном понятии современной организационной психологии, и о социально-психологической сущности его феноменологического содержания в организационном контексте; - обучить студентов практическим методам отбора кандидатов в различного типа команды в логике обеспечения кадрового потенциала, интеграции функций оперативного управления, и перспективного развития организации; - обучить студентов самостоятельной разработке и реализации развернутых программ социально-психологического обеспечения, создания команд с учетом специфики конкретных организаций; - обеспечить личностное и профессиональное развитие студентов применительно к реализации функции командного оператора; - сформировать у студентов целенаправленную уста- 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>новку на ознакомление с практическим опытом коллег, систематический анализ как окончательных, так и промежуточных результатов деятельности, в контексте командообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - расширить компетенции студентов, связанные с практической социально-психологической работой, по интрагрупповому развитию в широком контексте; - обучить студентов методологическим и методическим основам систематизации собственного практического опыта и разработки на его основе авторских командообразующих техник и технологий. <p>Изучение дисциплины Б1.Б.7 «Технология командообразования и саморазвития базируется на знаниях дисциплин «Культурология и межкультурное взаимодействие» и «Медиакультура»</p> <p>В результате освоения дисциплины Б1Б.7 «Технология командообразования и саморазвития» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК – 6: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия</p> <p>ОК – 7: способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ 2. ВНУТРИКОМАНДНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ОТНОШЕНИЯ 3. САМОРАЗВИТИЕ ЧЛЕНОВ КОМАНДЫ 	
Б1.Б.8	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности и при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета среднего общего звена «Основы безопасности жизни» и дисциплины «Экология».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий - 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 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения понятий о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; характере воздействия вредных и опасных факторов; методы защиты от них, называет их структурные характеристики. - определения понятия технического оснащения рабочих мест и технологического оборудования их свойства и характеристики; методы освоения вводимого оборудования - определения, понятия и методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения в области идентификации опасностей среды обитания человека, риска их реализации; выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности - обсуждать способы эффективного решения в области проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование; - обсуждать способы эффективного решения в области разработки методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений; осваивать вводимое оборудование <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем 4. Приемы оказания первой помощи 5. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций 6. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности 	
Б1.Б.9	Математика	540 (15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины - ознакомить обучаемых с основными понятиями и методами высшей математики, создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с исследованием, разработкой и технологиями, направленными на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанных на применении математического моделирования технологических процессов.</p> <p>Математика является мощным средством решения прикладных задач, универсальным языком науки, элементом общей культуры. Таким образом, математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую подготовки специалистов. При этом математическое образование специалистов должно быть достаточно фундаментальным. Фундаментальность подразумевает достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПСК-1-умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия таких разделов математики как векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления; дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика; численные методы на уровне воспроизведения и объяснения информации. – основные методы исследований, используемых в математическом анализе, теории вероятностей и математической статистики, векторной и линейной алгебре, аналитической геометрии на уровне воспроизведения и объяснения информации и применения их для решения простых задач математики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Выделять знания каких понятий требуется для решения тех или иных задач, объяснять и строить типичные модели учебных математических задач. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическим аппаратом и навыками его использования 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию механических систем, явлений и процессов машиностроения на низком уровне;</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Линейная и векторная алгебра 2. Аналитическая геометрия 3. Математический анализ: пределы 4. Дифференциальное исчисление ФОП 5. Интегральное исчисление ФОП 6. Дифференциальное исчисление ФНП 7. Интегральное исчисление ФНП 8. Элементы теории поля 9. Функция комплексной переменной 10. Дифференциальные уравнения. 11. Ряды. Гармонический анализ 12. Численные методы 13. Теория вероятностей 14. Математическая статистика 	
Б1.Б.10	<p>Физика</p> <p>Цель изучения дисциплины - дать студентам знания фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики; ознакомить их с историей физики, ее развитием, основными направлениями и тенденциями, а также с современной научной аппаратурой и принципами ее использования. В задачи дисциплины входит формирование: современного мировоззрения; навыков владения основными приемами и методами решения прикладных проблем с использованием фундаментальных законов природы и современного математического аппарата; навыков проведения научных исследований.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математики: дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, векторный анализ. - химии: периодическая система элементов и ее структура, строение атома, электронные и электронно-графические формулы элементов, основные законы химии. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучении последующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепло- и хладотехника; - процессы и аппараты пищевых производств; - электротехника и электроника; - физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПСК-1 умением использовать основные законы естественнона- 	540 (15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>учных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления; - основные физические величины и их единицы измерения; - основные физические константы, их определения, смысл и единицы их измерения; - основные законы физики и границы их применимости; - основные методы теоретического и экспериментального исследования в области физики; - назначения и принципы действия важнейших физических приборов; - фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать нетиповые задачи по основным разделам курса физики; - выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов - составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, описывать результаты и уметь формулировать по ним выводы; - оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал - применять математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов; - проводить теоретические исследования в области физики. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования математического аппарата для решения физических задач; - навыками практического применения законов физики; - навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов; - владеть методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента; - навыками применения информационных технологий для решения физических задач; - методами научного познания и мышления. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы механики 2. Статистическая физика и термодинамика 3. Электричество и магнетизм 4. Оптика 5. Квантовая физика 6. Атомная и ядерная физика 	
Б1.Б.11	<p>Химия</p> <p>Целями освоения дисциплины «Химия» является формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описы-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение», «Экология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПСК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами исследования и способностью объяснять его результаты применительно к профессиональной деятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая термодинамика 2. Химическая кинетика 3. Растворы 4. Дисперсные системы 5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы 7. Химические и физико-химические методы анализа <p>Основные понятия химии органических соединений</p>	
Б1.Б.12	<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Цель обучения дисциплины - овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения инженерно-графических задач с помощью компьютерной графики. Овладение чертежом как средством выражения технической мысли и как производственным документом осуществляется на протяжении всего процесса обучения в университете. Этот процесс начинается с изучения основ начертательной геометрии и развивается в разделах инженерной графики, проекционного и машиностроительного черчения, компьютерной графики, а затем закрепляется в ряде специальных дисциплин, а также при выполнении курсовых работ и дипломного проекта</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения школьных курсов</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплин Черчение, Геометрия, Информатика, навыки выполнения чертежей геометрических моделей на трех плоскостях проекций; начальные навыки работы с компьютером.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дисциплин: Информационные технологии, Основы технологии машиностроения, Основы научных исследований, Информационные технологии в исследовании металлургических машин и оборудования, САПР в металлургическом машиностроении и др. Как учебная дисциплина в системе подготовки специалистов связана с дисциплинами математического естественно научного цикла.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером - ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила выполнения чертежей и 3D моделей; определения процессов создания и моделирования объектов - методические нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых типов чертежей; - конструктивные особенности разрабатываемых и используемых средств графики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания методики использования программных средств в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области инженерной и компьютерной графики; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения нормативных документов для решения практических задач - объяснять (выявлять и строить) типичные модели позиционных и метрических задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами исследования в области инженерной и компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования; <p>профессиональным языком предметной области знания;.</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных знаний нормативных правовых документов. - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы начертательной геометрии. 2. Аксонометрические проекции. 3. Геометрическое и проекционное черчение. 4. Машиностроительное черчение. 	
Б1.Б.13	<p>Информатика</p> <p>Целью дисциплины «Информационные технологии» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Основы проектирования», «Основы научных исследований», «Информационные технологии в исследовании металлургических машин и оборудования», учебных и производственных практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий - ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером - ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации - ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде - ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности функционирования информации; - состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера - виды информационных ресурсов основные закономерности функционирования информации; основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач - законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие 	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>правовые отношения в сфере информационной безопасности виды информационных ресурсов ; основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач</p> <p>- современные способы использования компьютерных технологий для проведения исследований.</p> <p>уметь:</p> <p>- аргументированно выбирать оптимальные программные средства и способы обработки , хранения и защиты информации</p> <p>- эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий.</p> <p>- самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>- эффективно использовать и оптимизировать свою работу для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами</p> <p>- внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; распознавать эффективное решение от неэффективного</p> <p>- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; использовать учебную и техническую литературу, информационные материалы из Интернета для научных исследований</p> <p>- использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне ; эффективно использовать современные компьютерные технологии для изучения предмета исследования</p> <p>владеть:</p> <p>- методами обработки , хранения, передачи и защиты информации, внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>- технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения</p> <p>- точностью демонстрации работы по поисковым системами и правилам формирования запроса в поисковой службе.; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>- способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации; Способами повышения эффективности использования информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>- технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения</p> <p>- необходимыми умениями для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>- навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>аналитической, проектно-технологической деятельности Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы информатики 2. Системное и прикладное программное обеспечение 3. Локальные и глобальные сети 4. Программные средства реализации информационных процессов 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств 6. Языки программирования высокого уровня 7. Технологии программирования 8. Информационные системы. Базы данных. 9. Основы защиты информации 	
Б1.Б.14	<p>Теоретическая механика Целями освоения дисциплины являются: вооружить будущих специалистов знаниями общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: физика (раздел механика), математика (разделы: аналитическая геометрия, векторная алгебра, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, вариационное исчисление). При изучении указанных дисциплин формируются «входные» знания, умения, опыт и компетенции, необходимые для успешного освоения дисциплины «Теоретическая механика». В результате освоения дисциплин обучающийся должен знать и уметь использовать информацию по следующим разделам: основные понятия и методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений; проводить анализ функций, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений; стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), знать основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, построение пересечений различных тел. Знания (умения), полученные при изучении дисциплины «Теоретическая механика» будут необходимы для освоения дисциплин «Техническая механика», «Механика жидкости и газа», а также других курсов. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ПСК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования В результате изучения дисциплины студент должен: знать: - основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики уметь: - составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения владеть:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика 2. Статика 3. Динамика 	
Б1.Б.15	<p>Соппротивление материалов</p> <p>Целями освоения дисциплины является освоение первоначальных практических и теоретических основ расчета напряженного состояния тела при различных деформациях, формирование у студентов знаний, необходимых для изучения конструкций, теорий работы, расчетов и освоения общих методических вопросов проектирования деталей и передаточных механизмов общего назначения, а также основных видов современных металлургических машин и комплексов.</p> <p>Дисциплина базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика»</p> <p>Дисциплина «Техническая механика» должна давать представление об узлах и деталях машин металлургических машин и комплексов, механических передач и устройств общего назначения, приобретение практических навыков прочностных расчетов и конструирования, основных понятиях и механических характеристиках конструкционных материалов; расчетов несущей способности типовых элементов. Критерии работоспособности деталей. Выбор материалов.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Техническая механика» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК -5 - способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях; - методы расчета на прочность и жесткость механизмов металлургических машин <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости, проводить расчеты по типовым методикам, проектировать отдельные детали и узлы - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, эко- 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>номичности и эффективности сооружений - навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1 1. Введение в курс 2. Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Кручение 3. Геометрические характеристики плоских поперечных сечений. 4. Прямой поперечный изгиб. Элементы рационального проектирования простейших систем. Расчет по теориям прочности. 5. Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость стержней. 6. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала 7. Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки 8. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций 9. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности Раздел 2: 1. Классификация механизмов, узлов и деталей; 2. Механические передачи. 3. Зубчатые передачи 4. Планетарные передачи. 5. Волновые передачи. 6. Передачи винт-гайка: 7. Ременные передачи. 8. Ременные передачи. 9. Фрикционные передачи. 10. Валы и оси. 11. Подшипники качения. 12. Подшипники скольжения. 13. Муфты механических приводов. 14. Соединения деталей. 15. Резьбовые соединения. 16. Шпоночные соединения. 17. Соединения с натягом, штифтовые, клеммовые, профильные.</p>	
Б1.Б.16	<p>Теория машин и механизмов Целями освоения дисциплины являются: Формирование у студентов знаний необходимых для подготовки специалистов и служит основой изучения специальных дисциплин. Курс теории механизмов и машин приобретает важное значение в связи с задачей дальнейшего повышения уровня научно-технической подготовки специалистов. Дисциплина базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика» Дисциплина «Теория механизмов и машин» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с проектированием и эксплуатацией металлургических машин и комплексов. В курсе должно даваться представление о видах механизмов, структурном, кинематическом, кинестатическом, ди-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>намическом анализе и синтезе механизмов, а также изучение колебаний в механизмах.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Теория механизмов и машин» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК -5 - способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять основные законы естественнонаучных дисциплин при изучении машин и механизмов применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при расчете и проектировании механизмов и машин <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основными законами естественнонаучных дисциплин при изучении машин и механизмов, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при расчете и проектировании механизмов и машин <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Структура механизмов 3. Анализ механизмов 4. Синтез механизмов 	
Б1.Б.17	<p>Электротехника и электроника</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности..</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «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</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул).</p> <p>Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанным выше разделам математики, физики и информатики, владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении последующих дисциплин: «Управление техническими системами», «Системы автоматического регулирования процессов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>- ПСК-1 – умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <p>основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств;</p> <p>методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств;</p> <p>основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.</p> <p>Уметь:</p> <p>выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств</p> <p>экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств</p> <p>описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств</p> <p>Владеть:</p> <p>методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств;</p> <p>приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств</p> <p>методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Линейные электрические цепи постоянного тока 2. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	тока 3. Трехфазные цепи 4. Трансформаторы 5. Электрические машины постоянного тока 6. Асинхронные двигатели 7. Элементная база электронных устройств 8. Источники вторичного питания 9. Электрические измерения и приборы	
Б1.Б.18	<p>Машиностроительные материалы</p> <p>Целями освоения дисциплины «Машиностроительные материалы» является приобретение студентами знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – об основных свойствах металлов и других важнейших конструкционных материалов; – о состоянии и перспективах развития производства материалов и способах получения изделий из них; – об оборудовании и технологических процессах, используемых в производстве изделий и конструкций. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Физика. Разделы: Молекулярная физика. Термодинамика и статистика. - Химия. Разделы: Атомное строение вещества. Химические системы. Математика. Разделы: Алгебра. Вероятность и статистика. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:</p> <p>«Технология конструкционных материалов», «Основы технологии машиностроения», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов», «Механическое оборудование металлургических заводов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-16 умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства контроля физико-механических параметров, определяющих качество материалов и готовых изделий, правила проведения испытаний и приемки продукции <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы на сложном испытательном оборудовании, оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кристаллическое строение металлов. 2. Кристаллизация металлов и сплавов 3. Пластическая деформация 4. Механические свойства металлов и сплавов. 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Железо и его сплавы, чугунов 6. Теория и технология термической обработки стали 7. Химико-термическая обработка стали 8. Конструкционные стали и сплавы 9. Цветные металлы и сплавы 10. Электротехнические материалы	
Б1.Б.19	<p>Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся следующей профессионально-культурной компетенции: умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин «Экономика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при итоговой государственной аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-7- умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия, определения, методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов, используемые в различных сферах жизнедеятельности • основные понятия и определения в области организации и планирования производства <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать экономические знания при оценке результатов деятельности в различных сферах • применять основы управленческих знаний в различных сферах жизнедеятельности • приобретать знания в области управления и использовать в различных сферах жизнедеятельности <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками оценки и основами анализа эффективности результатов деятельности • определения эффективности результатов деятельности в различных сферах • экономической оценки результатов деятельности в различных сферах <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жизненный цикл изделий. 2. Организация инновационной деятельности предприятия 3. Организация основного производства. 4. Организация вспомогательного производства. 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Система качества, сертификации продукции. 6. Организация, нормирование труда и заработной платы на предприятии. 7. Производственная мощность предприятия и ее резервы. 1. Маркетинг. Управление товародвижением. Реклама в системе маркетинга.	
Б1.Б.20	<p>Основы проектирования</p> <p>Целью освоения дисциплины является успешное владение студентами общими понятиями об элементах, применяемых в сооружениях, конструкциях, машинах и механизмах, о современных методах расчёта этих элементов на прочность, жёсткость и устойчивость и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Техническая механика», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», «Теория механизмов и машин»</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении последующих дисциплин: «Основы технологии машиностроения», «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования», «Динамика и прочность металлургических машин», «Металлургические подъемно-транспортные машины и механизмы»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-3 Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования - ПК-4 Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности - ПК-5 Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования - ПК-6 Способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам - ПК-7 Умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений - ПК-8 Умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий - ПК-11 Способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование - ПК-12 Способностью участвовать в работах по доводке и ос- 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>воению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаем</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета на прочность и жесткость механизмов промышленного транспорта - методы расчета на прочность и жесткость механизмов промышленного транспорта - законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей. - порядок разработки, утверждения формы документов и их применения - методы расчета на прочность, жесткость и эффективность правила этапы по разработке патента - порядок проектирования и требования НД и их применения при проектировании предприятия <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования - проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности. - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости. применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования - применять знания для написания формулу изобретения разрабатывать проекты по техническому оснащению и вводу в оборудования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем - навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем - методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД - методами и навыками рационального проектирования объектов методами и навыками рационального решений для создание па- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тентов</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в курс. 2. Основные задачи курса. Связь с другими теоретическими и специальными дисциплинами 3. Разъемные и неразъемные Соединения деталей машин 4. Механические передачи трением 5. Механические передачи зацеплением 6. Валы и оси. Опоры 7. скольжения и качения 8. Подшипники скольжения и качения 9. Упругие элементы, муфты, корпусные детали 	
Б1.Б.21	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение студентами знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения научно - практических задач; - формирование навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимой для получения достоверной информации о параметрах контролируемых процессов и повышения качества продукции; - получение знаний о точности изготовления деталей машин и методах формирования качества деталей машин и механизмов. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: математика, физика, инженерная графика, теоретическая механика, электротехника и электроника, основы проектирования.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении последующих дисциплин: основы технологии машиностроения, Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования и проектирование технологических линий и комплексов металлургических цехов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования; - ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - ПК-9 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- ПК-12 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;</p> <p>- ПК-16 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>этапы развития метрологии стандартизации и сертификации на международном, региональном и национальном уровнях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений. - порядок разработки, утверждения формы документов и их применения - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества продукции - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости. - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с отдельными приборами и обработкой полученных результатов - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД - навыками подбора средств измерений для производственного и лабораторного контроля - навыками подбора средств измерений для производственного и лабораторного контроля - навыками подбора средств измерений для производственного и лабораторного контроля <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метрология. 2. Стандартизация. 3. Сертификация. 	
Б1.Б.22	<p>Основы технологии машиностроения</p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы технологии ма-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>шиностроения» являются: получение общего представления о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессах и этапах построения технологических процессов, основных теоретических положениях о связях и закономерностях производственного процесса, о сущности метода разработки технологического процесса изготовления деталей машин и самих машин в целом.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения изучения дисциплин: Математика (основные идеи математического анализа, основные понятия математической статистики); Технология конструкционных материалов (свойства материалов и способы их обработки).</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для дисциплин «Восстановление и упрочнение деталей машин», «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-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 - 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 - ПК-10: обладать способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - ПК-11 обладать способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование - ПК-15 обладать умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метод разработки технологического процесса изготовления машин, правила контроля машиностроительных изделий - правила оформления проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами - правила оформления проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами - правила отработки изделия на технологичность и контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий - основные правила выбора оборудования и оснастки при изго- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>товлении изделий для различных типов производства</p> <ul style="list-style-type: none"> - изменение свойств материалов заготовок при применении различных методов обработки деталей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать технологию изготовления изделий с помощью средств автоматизированного проектирования, выбирать оптимальный вариант технологического процесса - оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами - оценить уровень технологичности изделий - выбирать оптимальный вариант применения оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства - обработки деталей в соответствии с требованиями к свойствам готовых изделий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения передовых технологий при поиске оптимального варианта технологического процесса - навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами - навыками оценки уровня технологичности изделий и контроля соблюдения технологической дисциплины при их изготовлении - навыками выбора оптимального варианта применения оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства - навыками выбора методов обработки деталей в соответствии с требованиями к свойствам готовых изделий <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения и понятия технологии машиностроения 2. Влияние различных факторов на искажение формы деталей при точении 3. Определение точности обработки статистическим методом 4. Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке 5. Теория базирования и теория размерных цепей 6. Решение задач по теории размерных цепей 7. Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин 8. Определение припусков на обработку наружной поверхности вала 9. Метод разработки технологического процесса изготовления машин 10. Определение припусков на обработку отверстия втулки 11. Определение припусков на обработку торцов вала 12. Принципы производственного процесса изготовления машин 13. Технология сборки 14. Разработка технологического процесса изготовления машиностроительных изделий 15. Составление маршрута обработки втулки в условиях еди- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ничного производства	
Б1.Б.23	<p>Механическое оборудование для глубокой переработки металлов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Механическое оборудование для глубокой переработки металлов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование; – формирование у студентов знаний о механическом оборудовании, предназначенном для глубокой переработки металлов; – освоение студентами навыков разработки, эксплуатации, обслуживания и ремонта механического оборудования для глубокой переработки металлов. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин : «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Теория машин и механизмов», «САПР в металлургическом машиностроении», «Основы теории трения и изнашивания», «Основы диагностики и надежности деталей машин».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшей подготовке к ГИА</p> <p>В результате освоения дисциплины «Механическое оборудование для глубокой переработки металлов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК – 5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования – ПК – 12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей – ПК – 13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные принципы и подходы к проектированию 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деталей и узлов машиностроительных конструкций.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правила составления технического задания. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить расчет на долговечность деталей и узлов по различным критериям. – Составлять техническое задание на проектирование. – Применять современные САПР при проектировании. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками расчета на долговечность деталей и узлов по различным критериям. – Навыками составления технического задания на проектирование. – Навыками применение современных САПР при проектировании. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Оборудование для штамповки 3. Оборудование для объемной штамповки 4. Кузнечно-прессовое оборудование 5. Оборудование для производства сварных труб 6. Оборудование для производства бесшовных труб 	
Б1.Б.24	<p>Физическая культура</p> <p>Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование мотивационно – ценностного отношения к физической культуре, установке на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими направлениями и спортом.</p> <p>Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части Физическая культура. Для освоения дисциплины используются знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Культурология», «Психология и педагогика», «Физическая культура» на предыдущем уровне образования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК - 8 способностью использовать методы и средства ф.к. для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные правила, средства и методы физической культуры и укрепления здоровья <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь грамотно применять на практике основные определения физической культуры и укрепления здоровья 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть: - разнообразными средствами физической культуры, используя различные методы укрепления здоровья Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Баскетбол 2. Легкая атлетика 3. Тяжелая атлетика 4. Футбол 5. Гимнастика 6. ОФП 7. Спецмедотделение 	
Б1.В	Вариативная часть	3640 (92)
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	2268 (3)
Б1.В.ОД.1	<p>Иностранный язык в профессиональной деятельности Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в области профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Иностранный язык».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для защиты ВКР на иностранном языке, для анализа научно-технической информации, зарубежного опыта по тематике исследования, для дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре, а также для учебы в зарубежных вузах.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>- ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности; - особенности и приёмы перевода различных лексико-грамматических конструкций, характерных для устной и письменной речи изучаемого подъязыка; - характерные особенности научно-публицистического, художественного и научно-технического функциональных стилей; значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п. общетехническую лексику на иностранном языке по своей специальности; 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- особенности научного функционального стиля; - употребительные слова, аналитические и фразеологические словосочетания, характерные для устной и письменной речи.</p> <p>Уметь: интерпретировать содержание текстов оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; - правильно выбирать адекватные языковые средства интерпретации разностилевой литературы - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода, аннотации, реферата; составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке</p> <p>Владеть: терминологическим аппаратом на иностранном языке по своей специальности; - навыками и умениями устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими поддерживать коммуникацию с носителями языка; - языковой и контекстуальной догадки; - подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и лингво-культурологического общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью. перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности; - владеть кодифицированными нормами орфографии, орфоэпии, грамматики изучаемого языка.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Раздел: Профессиональная сфера общения 1.1 Тема: Моя будущая специальность. 1.2 Тема: История, современное состояние и перспективы развития науки и техники 2. Раздел: Направление профессиональной деятельности. Изучаемые дисциплины. 2.1 Тема: Предпосылки и последствия научных открытий и изобретений 2.2 Тема: Открытия и достижения в области технических и технологических комплексов</p>	
Б1.В.ОД.2	<p align="center">Проектная деятельность</p> <p>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 уз-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p> <p>- овладение навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Инженерная графика, Информационные технологии, Детали машин, Теория машин и механизмов.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>- ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования;</p> <p>- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;</p> <p>- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p> <p>- ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>- ПК-8 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - определение и значение информации в развитии современного общества; - способы структурирования и оформления информации в доступном для других виде - технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении; - основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин, все способы обработки и анализ результатов моделирования - технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении; - основы трехмерного моделирования технических объек- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тов и моделирования технологических процессов металлургических машин, все способы обработки и анализ результатов моделирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы осуществления работы в САПР, основные средства автоматизации проектирования - основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования - состав и классификацию рабочей, проектной и технической документации; - основные определения, приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования; - цели и задачи применения САПР - основные определения и понятия, применяемые в патентной деятельности; - основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать для решения сложных коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях - осуществлять проектирование технических объектов, технологических процессов с использованием применяемых в металлургическом машиностроении САПР, использовать при этом все существующие блоки и возможности ПО - проводить вычисления с применением численных методов расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор; - анализировать синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию; - реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, характерные для отрасли; - решать задачи повышенной сложности на основе комбинированных алгоритмов решения - исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий <p>владеть -</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании; - способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования; - навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов - способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования - практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства - навыками работы с техническими средствами и пакетами прикладных программ проектирования, характерных для металлургического производства; - навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования, разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам - основными методами исследования в области патентования; - способами создания новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования. Цель и задачи проекта производственной системы. Характеристика процесса проектирования. Уровни проектирования. Специализация, концентрация и кооперирование в машиностроении. Исходные данные для технологического проектирования. 2. Содержание технологического проектирования. Организация производства в цехе. Цели и задачи проекта производственной системы. Содержание технологического проектирования. Определение параметров оборудования. Классификация задач проекта. 3. Структура проектной организации. Уровни проектирования. Основные аспекты выполнения графической части проектной и рабочей документации. Общие принципы организации проектирования. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу. Исходные данные для технологического проектирования 4. Системы автоматизированного проектирования. Автоматизация процессов проектирования. Типовые и индивидуальные проекты. Методы проектирования. Нормативный метод. Цели создания и назначение САПР. Математические модели САПР. Основные направления в проектировании современных цехов. Методы проектирования. Методы экспертных оценок. 5. Основные методы исследования в области патентования. Основные правила подготовки заявок на изобретения, правила 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>составления отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения. Патентный поиск аналогов и прототипов оборудования, выбор конструкции нового оборудования. Формула изобретения. Структура и правила составления.</p> <p>6. Общие принципы организации проектирования. Проектная документация. Рабочая документация. Основные понятия в технологическом проектировании: состав машиностроительного завода (цеха), производственная мощность, классификация производств, определение района, пункта и площадки строительства, очереди строительства и пусковых комплексов. Производственная программа, режим работы и фонды времени.</p>	
Б1.В.ОД.3	<p>Продвижение научной продукции Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование; - формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации <p>Дисциплина «Продвижение научной продукции» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: истории, правоведения, экономики.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы при дальнейшей подготовке к ГИА</p> <p>В результате освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК – 1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки – ПК – 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 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – ПК – 4: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. – Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции – систему финансирования инновационной деятельности. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурс – пользоваться основными положениями закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды – навыками составления пакета документов для регистрации изобретения или полезной модели <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие научной продукции 2. Виды научной продукции 3. Регистрация различных видов научной продукции 4. Пути продвижения на рынок 5. Системы финансирования 6. Системы государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление 	
Б1.В.ОД.4	<p style="text-align: center;">Основы научных исследований</p> <p style="text-align: center;">Цели изучения дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам организации и проведения научных исследований. 2. Изучение основных способов обработки и анализа научно-технической информации. 3. Изучение экспериментальных методов исследования металлургических машин и агрегатов. 4. Приобретение практических навыков проведения научных исследований <p style="text-align: center;">Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и</p>	108 часов (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: Технология конструкционных материалов; Введение в специальность; Инженерная графика; Математика; Физика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: Основы проектирования; Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования; Механическое оборудование аглодоменных цехов, Механическое оборудование прокатных цехов, Механическое оборудование сталеплавильных цехов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки ;</p> <p>ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;</p> <p>ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования;</p> <p>ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • этапы разработки инновационных проектов • правила составления научных отчетов • - методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях; • 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 • - методы обработки и анализа результатов моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; • изучения научно-технической информации • - методику поиска зарубежной научно-технической информации . <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методику поиска и изучения научно-технической информации 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • - применять методику поиска зарубежной научно-технической информации • 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 • применять методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях • Использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками использования базовых методов исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов; • навыками применения правил составления научных отчетов • - навыками применения методик внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях • 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 применения методики поиска и изучения научно-технической информации • - навыками применения методики поиска зарубежной научно-технической информации • технической информации <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные определения и понятия. Теоретические основы экспериментальных методов исследования машин и оборудования. 2. Методы теоретических исследований. Моделирование. Понятие модели. Классификация видов моделирования. Оценка надежности нагруженного элемента, подверженного растяжению. 3. Математические методы исследования. Аналитические методы и аналитические методы с использованием эксперимента. Обработка результатов эксперимента 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4. Статический и кинетический подход к определению показателей безотказности и долговечности нагруженных деталей.</p> <p>5. Вероятностно-статистические методы исследования. Основные понятия. Моделирование стохастических процессов.</p> <p>6. Физическое моделирование. Элементы теории подобия и анализа размерностей. Критерии подобия и масштабы моделирования. Использование метода при исследовании металлургических машин и оборудования. Оценка надежности роликов рабочего рольганга с помощью метода физического моделирования</p> <p>7. Методы экспериментальных исследований. Методы оценки измерений. Тензометрические методы измерения усилий и перемещений. Статистическая обработка результатов эксперимента. Метод тензометрии при оценке работоспособности деталей машин. Применение метода тензометрии для оценки надежности нагруженных деталей.</p>	
Б1.В.ОД.5	<p>САПР в металлургическом машиностроении</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение современными методами расчета и проектирования на базе программных пакетов Компас-3D, INVENTOR; - приобретение навыков расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; - овладение навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: информатика, инженерная графика, детали машин, теория машин и механизмов, сопротивление материалов, теоретическая механика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером – ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; – ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования – ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и 	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативам</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знания о сущности и значении информации в развитии современного общества, способен получать и обрабатывать информацию из различных источников, готов интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде – основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин, все способы обработки и анализам результатов моделирования – основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования. – предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать для решения сложных коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях. – осуществлять проектирование технических объектов технологических процессов с использованием применяемых в металлургическом машиностроении САПР, использовать при этом все существующие блоки и возможности ПО – анализирует, синтезирует и критически резюмирует полученную информацию с использованием компьютерных технологий. – решать задачи повышенной сложности на основе комбинированных алгоритмов решения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможностями приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий. – навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования. – практические навыки по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства – навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования, разработки рабочей проектной и технической документации, оформления 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные технологии в исследовании металлургических машин и оборудования. САПР 2. Моделирование процессов металлургических машин и оборудования. Основы объемного проектирования в программе Компас-3D. 3. Основы объемного проектирования в программе Inventor 4. Расчет механизмов. 	
Б1.В.ОД.6	<p style="text-align: center;">Технология конструкционных материалов</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоение студентами знаний современных технологий производства конструкционных материалов и тенденций их совершенствования; – овладение приемами работы на современных видах оборудования для изучения свойств современных конструкционных материалов, обеспечивающих широкие возможности реализации современных машиностроительных технологий; – формирование у студентов представлений о возможностях использования современных видов конструкционных материалов в машиностроительном производстве, современных технологий и технологий программирования обработки конструкционных материалов при решении различного вида производственных задач. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «Физика», «Химия» и «Машиностроительные материалы».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении последующих дисциплин в соответствии с учебным планом:</p> <p>«Основы технологии машиностроения», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов», «Восстановление и упрочнение деталей».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (ПК-15) -умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • классификацию, строение и свойства важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения и спо- 	144 часов (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>собы повышения качества изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные технологические процессы получения изделий и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать необходимый конструкционный материал на основании условий работы деталей машин для их изготовления, восстановления и механической обработки; • разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий • обоснованно выбирать методы формообразования заготовок и деталей и учитывать влияние этих методов на качество деталей металлургического оборудования. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей; • методиками выбора рационального метода получения заготовок; • методами расчета и обеспечения рациональных технологических процессов изготовления деталей машин. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Общая характеристика основных этапов металлургического и машиностроительного производства 2. Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении 3. Получение металлических материалов в черной и цветной металлургии 4. Основы порошковой металлургии 5. Производство заготовок пластическим деформированием 6. Производство заготовок способом литья 7. Производство неразъемных соединений 8. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов 	
Б1.В.ОД.7	<p>Технологические линии и комплексы металлургических цехов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технологические линии и комплексы металлургических цехов» являются освоение студентами знаний основ закономерностей построения и тенденций развития технологических линий металлургического производства, необходимых им для производственно-технологической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «Технология конструкционных материалов», «Основы проектирования», «Основы научных исследований».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>данной дисциплины, будут необходимы при государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-9 умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению – 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 – ПК-15 умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации основных технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современное состояние и перспективы развития металлургического производства передовые методы эксплуатации механического оборудования <p>современное состояние и перспективы развития металлургического производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – передовые методы эксплуатации механического оборудования – основные технологические процессы получения продукции и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать металлургические машины для конкретных условий эксплуатации и обеспечения качества выпускаемой продукции – выбирать металлургические машины для конкретных условий эксплуатации и обеспечения качества выпускаемой продукции – разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами повышения надежности технологического оборудования металлургических цехов – способами повышения надежности технологического оборудования металлургических цехов – опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Теоретические основы проектирования технологических линий и комплексов 3. Технологические основы проектирования металлургических предприятий и цехов 4. Способы, машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов к доменной плавке 5. Проектирование доменных цехов 6. Общие решения в проектировании сталеплавильных цехов 7. Проектирование конвертерных цехов 8. Проектирование электросталеплавильных цехов 9. Проектирование разливки стали на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) 10. Общие решения в проектировании прокатных цехов 11. Проектирование сортовых прокатных цехов 12. Проектирование цехов горячей листовой прокатки 13. Проектирование цехов холодной прокатки листов и лент 	
Б1.В.ОД.8	<p>Механическое оборудование аглодоменных цехов</p> <p>Целью освоения дисциплины «Механическое оборудование аглодоменных цехов» является овладение студентами знаниями оборудования аглодоменного металлургического производства, необходимых им для производственно-технологической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «Математики», «Физики», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «теоретической механики», «Деталей машин», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Сопротивления материалов» и взаимосвязана с дисциплиной «Технология конструкционных материалов»</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Механическое оборудование аглодоменных цехов» студент должен обладать следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-5 Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования – ПК-12 Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей – ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования аглодоменных цехов. – Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования аглодоменных цехов. – Грамотно обосновать результат принятых решений. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Основные представления о металлургическом производстве, состояние и перспективы развития металлургической промышленности. Технический прогресс в области производства чугуна 2. Оборудование агломерационной фабрики 3. Оборудование фабрики по производству окатышей 4. Оборудование доменных цехов 	
Б1.В.ОД.9	<p>Механическое оборудование сталеплавильных цехов</p> <p>Целью освоения дисциплины «Механическое оборудование сталеплавильных цехов» является овладение студентами знаниями оборудования сталеплавильных цехов металлургического производства, необходимых им для производственно-технологической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «математики», «Физики», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «теоретической механики», «Деталей машин» , «Метрология, стандартизация и сертификация», «Сопротивления материалов» и взаимосвязана с дисциплиной «Технология конструкционных материалов»</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>средств автоматизации проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 выпускаемых предприятием – ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования механического оборудования сталеплавильных цехов • - методы текущего ремонта технологических машин и оборудования механического оборудования сталеплавильных цехов • – методы организации профилактического осмотра в области механического оборудования сталеплавильных цехов • испытания при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий механического оборудования сталеплавильных цехов • - ранее накопленный опыт подготовки производства новой продукции механического оборудования сталеплавильных цехов • методы стандартных средств автоматизации проектирования деталей и узлов механического оборудования сталеплавильных цехов • - порядок и этапы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций механического оборудования сталеплавильных цехов • - цели по расчету и проектированию деталей и узлов механического оборудования сталеплавильных цехов <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать стандартные средства автоматизации проектирования работы деталей и узлов механического оборудования сталеплавильных цехов • - принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов механического оборудования сталеплавильных цехов • – систематизировать результаты работы по расчету и проектированию деталей и узлов механического оборудования сталеплавильных цехов • применять испытания при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий механического оборудования сталеплавильных цехов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • - проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов механического оборудования сталеплавильных цехов • - участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов механического оборудования сталеплавильных цехов • применять методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования механического оборудования сталеплавильных цехов • - применять методы текущего ремонта технологических машин и оборудования механического оборудования сталеплавильных цехов • – самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области механического оборудования сталеплавильных цехов <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования механического оборудования сталеплавильных цехов • - навыками текущего ремонта технологических машин и оборудования механического оборудования сталеплавильных цехов • - навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области механического оборудования сталеплавильных цехов. • навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий механического оборудования сталеплавильных цехов • - навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов механического оборудования сталеплавильных цехов • - навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов механического оборудования сталеплавильных цехов • навыками использования стандартных средств автоматизации проектирования работы деталей и узлов механического оборудования сталеплавильных цехов • - навыками участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов механического оборудования сталеплавильных цехов • - навыками работы по расчету и проектированию деталей и узлов механического оборудования сталеплавильных цехов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современное состояние и перспективы развития производства стали в конвертерах. Машины и агрегаты конвертерного производства. Устройство и работа корпуса конвертера, опорного кольца, соединительных устройств, опор, стационарного, полустационарного, навесного приводов наклона конвертера, напольной и полупортальной завалочных машин, кислородной фурмы и механизмов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>для ее перемещения. Устройство и работа сталевозов, шлаковозов и передвижных миксеров.</p> <p>2. Машины, агрегаты и процессы внепечной обработки стали. Устройство и работа систем внепечной обработки стали.</p> <p>3. Состояние и перспективы развития процессов непрерывной разливки стали. Современные конструкции сортовых и слябовых машин непрерывного литья заготовок. Типы машин непрерывного литья заготовок (МНЛЗ).</p> <p>4. Устройство и работа сталеразливочных стандов, механизмов для перемещения промежуточных ковшей.</p> <p>5. Устройство и работа кристаллизаторов и механизмов их качания, секций роликовых проводок, тянущие правильной машины транспортных рольгангов. Устройство и работа вспомогательного оборудования МНЛЗ: машин для подачи затравок, машин газовой резки.</p> <p>6. Перспективы развития оборудования для производства стали. Литейно-прокатные комплексы</p>	
Б1.В.ОД.10	<p>Механическое оборудование прокатных цехов Цель изучения дисциплины: подготовка бакалавров для производственно - технологической, проектной и научно-исследовательской деятельности в области проектирования, производства, реновации и утилизации машин и оборудования прокатных цехов..</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «математики», «Физики», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «теоретической механики», «Деталей машин» , «Метрология, стандартизация и сертификация», «Сопротивления материалов» и взаимосвязана с дисциплиной «Технология конструкционных материалов»</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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-5); • 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 (ПК-12); • умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	144 часов (4 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение, устройство и работу прокатного оборудования; – основы расчета деталей и узлов машин и агрегатов прокатных цехов; – основы технического диагностирования и контроля состояния элементов прокатного оборудования; – основы технического и рабочего проектирования узлов и деталей; – методику анализа и оценки надежности и долговечности элементов прокатного оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять необходимые расчеты прокатного оборудования; – оценивать техническое состояние и уровень надежности элементов оборудования прокатных цехов; – проектировать и конструировать основные детали и узлы прокатного оборудования. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчета, диагностирования, контроля технического состояния и оценки надежности изучаемых и проектируемых узлов и деталей оборудования прокатных станов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и задачи курса. Базовые нормативные понятия диагностики и надежности технических объектов. 2. Прокатный стан. Классификация станов. 3. Прокатная клеть, назначение, устройство. Классификация. 4. Рабочая линия. Расчет энергосиловых параметров прокатки. 5. Прокатные валки. Назначение, конструкции. Оценка работоспособности валков по различным критериям прочности. 6. Подшипники и подушки валков, назначение устройство. Проверка состояния и оценка надежности подшипников по критерию долговечности. 7. Шпиндели, назначение, типы, конструкции шпинделей. Оценка работоспособности элементов шарнира. 8. Механизмы для установки валков. 9. Технология и оборудование стана 5000 ОАО ММК. Перспективы развития прокатных станов. 	
Б1.В.ОД.11	<p style="text-align: center;">Механика жидкости и газа</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний законов гидростатики, гидродинамики, приобретение навыков решения задач гидростатики и гидродинамики.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин математики, физики, сопротивления материалов.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изуче-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нии дисциплины, необходимы при изучении Гидравлическое оборудование металлургических заводов, Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства в.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие профессиональной компетенции</p> <p>ПСК-1- умением использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования .</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>Основные понятия и определения по механике и гидромеханике</p> <p>Сущность понятий и определений по гидромеханике оборудования систем гидравлического привода</p> <p>Методы гидромеханики в исследовании гидравлического оборудования металлургических предприятий</p> <p>уметь</p> <p>Обсуждать принимаемые решения по анализу металлургических машин с учетом особенностей гидромеханики процессов в оборудовании машин</p> <p>Применять знания в профессиональной деятельности по гидромеханики процессов в оборудовании машин</p> <p>Корректно выражать и аргументировано обосновывать принимаемые решения по результатам анализа гидромеханики гидравлического оборудования машин</p> <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами решения задач в области гидромеханики машин – Методами анализа систем гидравлического оборудования металлургических предприятий – Методами исследования систем гидравлического оборудования металлургических предприятий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные свойства жидкостей 2. Гидростатика. 3. Кинематика жидкости 4. Основы гидродинамики 5. Режимы движения жидкости и гидравлические сопротивления. 6. Течение жидкости через отверстия и насадки 7. Гидравлический расчет трубопроводов. 	
Б1.В.ОД.12	<p align="center">Гидро- и пневмоавтоматика</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение основ гидро- пневмоавтоматики машин; приобретение</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыков выбора и расчета элементов гидро- пневмоавтоматики металлургических машин.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин математики, физики, начертательной геометрии и компьютерной графики, теоретической механики, сопротивления материалов, механики жидкости и газа, управление техническими системами.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы на государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ПК-13 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования 2. ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. типовые пакеты прикладных программ анализа работы гидро- и пневмосистем; 4. основные методы анализа систем автоматизации, принципы построения систем управления гидро- и пневмоприводов технологических машин, методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления 5. основные элементы гидро-пневмоавтоматики, применяемые в металлургических машинах; знает принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых средств гидро- и пневмоавтоматики; принципы построения систем управления технологических машин <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю; умеет выполнять анализ гидро- и пневмоэлектрических систем управления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий 7. строить принципиальные гидравлические, пневматические и электрические схемы системы управ- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ления гидро- и пневмоприводом.</p> <p>8. умеет строить математические модели систем управления ; умеет выполнять анализ гидро- и пневмоэлектрических систем управления</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками анализа технологических процессов, функциональных схем их автоматизации, навыками построения систем управления гидро- и пневмоприводом и процессами;</p> <p>навыками чтения и построения электрогидравлических и электропневматических схем</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Электрогидравлические и пневмогидравлические средств автоматики. Принцип действия. Достоинства и недостатки. Особенности применения.Пропорциональные электромагниты. 2. Блоки питания электрических и пневматических систем управления. 3. Устройства ввода сигналов. Электрические элементы управления. 4. Датчики. Конечный выключатель. датчик давления. Датчики положения. Реле и контакторы. 5. Электромагниты. Управляющий шкаф. Электрообеспечение электрогидравлических систем 6. Общие правила безопасности. Правила безопасности для электрогидравлических систем. Запуск электрогидравлической системы. <p>1. Защитные средства в системе управления</p>	
Б1.В.ОД.13	<p>Детали машин</p> <p>Целью преподавания дисциплины " Детали машин и основы конструирования" является формирование у студентов знаний необходимых для изучения конструкций, теорий работы, расчетов и освоения общих методических вопросов проектирования деталей и передаточных механизмов общего назначения, а также основных видов современных металлургических машин и комплексов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении общенаучных и общетехнических дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении последующих дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Механическое оборудование сталеплавильных цехов», «Механическое оборудование прокатных цехов», «Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования», а также при выполнении выпускной квалифика-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ционной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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-5). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – - Технические задания проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций; – Техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – - Проверять техническое состояние оборудования Организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; – Рассчитывать и проектировать детали узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – - Расчетами деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования – Методами профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям машин; критерии работоспособности и влияющие на них факторы. 2. Механические передачи. Общие сведения о передачах. Основные и производные характеристики передач. Передаточное отношение. Преобразование вращающих моментов в передачах. 3. Зубчатые передачи. Общие сведения. Цилиндрические 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зубчатые передачи. Краткие сведения по геометрии и кинематике. Параметры передач. Точность зубчатых передач. Силы в зацеплениях передач. Краткие сведения о способах изготовления зубчатых колес, их конструкции и материалах. Материалы. Термическая и химико-термическая обработка. Виды разрушения зубьев. Критерии работоспособности зубчатых передач. Гиперболоидные передачи. Червячные передачи. Расчет передач на прочность.</p> <p>4. Планетарные передачи. Основные схемы и характеристики. Кинематический расчет. Силовой расчет. Конструирование планетарных передач.</p> <p>5. Волновые передачи. Основные схемы. Параметры зацепления. Конструирование гибких и жестких колес. Конструирование генераторов воли. Смазка и тепловой режим волновых передач.</p> <p>6. Передачи винт-гайка: скольжения и качения. Области применения. Материалы передач. Конструкции винтов и гаек. Расчет на прочность. Рычажные передачи.</p> <p>7. Ременные передачи. Области применения. Основные характеристики. Виды и материалы ремней. Конструкции и материалы шкивов. Силы, действующие на валы. Напряжения в ремнях. Расчет плоско- и клиноременных передач.</p> <p>8. Цепные передачи. Области применения. Основные характеристики. Конструкции и материалы цепей. Конструкции и материалы звездочек. Смазка. Расчет цепных передач.</p> <p>9. Фрикционные передачи. Передачи постоянного передаточного отношения и вариаторы. Конструкции лобовых, многодисковых, шаровых и торковых фрикционных передач. Характеристики и области применения. Геометрическое и упругое скольжение. Расчет на прочность.</p> <p>10. Валы и оси. Основные типы. Конструкции и расчеты на прочность и жесткость.</p> <p>11. Опоры валов и осей. Подшипники качения. Основные типы. Классификация. Условные обозначения. Конструкции. материалы. Статическая и динамическая грузоподъемность. Быстроходность. Выбор и уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Расчеты на прочность.</p> <p>12. Подшипники скольжения. Основные типы. Материалы. Смазка: гидродинамическая и гидростатическая. Расчет подшипников скольжения.</p> <p>13. Муфты механических приводов. Основные типы. Конструкции. Расчетные усилия и моменты. Выбор муфт.</p> <p>14. Соединения деталей. Основные виды соединений. Неразъемные и разъемные соединения. Сварные соедине-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния. Виды швов. Заклепочные соединения. Конструкции и расчет на прочность. Паяные и клеевые соединения.</p> <p>15. Резьбовые соединения. Основные параметры резьб. Основные виды резьб и области их применения. Расчет на прочность резьбовых соединений при различных схемах нагружения.</p> <p>16. Шпоночные соединения. Области применения. Условные обозначения. Конструкции и расчёт на прочность. Зубчатые соединения. Основные виды. Способы центрирования. Параметры. Области применения. Условные обозначения. Расчёт на прочность.</p> <p>17. Соединения с натягом, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкции и расчёт на прочность.</p> <p>18. Упругие элементы. Пружины. Основные виды и области применения. Конструирование и расчёт цилиндрических витых пружин растяжения и сжатия. Материалы пружин. Фасонные и многожильные, тарельчатые, витые цилиндрические кручения, плоские спиральные пружины. Пневматические и листовые рессоры.</p> <p>1. Принципы конструирования (основные понятия). Задачи конструирования. Долговечность. Общие правила конструирования. Выбор конструкции. Метод инверсии. Компонование. Равнопрочность. Облегчение деталей. Влияние вида нагружения. Совершенство конструктивной формы. Корпусные детали механизмов. Способы упрочнения материалов.</p>	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	1372 (29)
Б1.В.ДВ.1.1	<p>Введение в направление</p> <p>Цель изучения дисциплины: раскрытие сущности профессиональной деятельности применительно к направлению подготовки Технологические машины и оборудование (профиль «Металлургические машины и оборудование») и определение условий плодотворной подготовки к ней.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «История техники», «Физика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурной компетенции</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию. - ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки. - ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – круг проблем, определяющих профессиональную деятельность в рамках направления подготовки Технологические машины и оборудование (профиль «Металлургические машины и оборудование»); – современные направления металлургического машиностроения; – научные направления кафедры, ВУЗа. – взаимосвязь изучаемых в вузе дисциплин с практикой профессиональной деятельности по выбранному направлению подготовки; – виды и объекты профессиональной деятельности; – требования, предъявляемые к бакалавру техники и технологии. <p>уметь:</p> <p>пользоваться библиотечным фондом и современными средствами поиска технической информации;</p> <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с периодической литературой, публичных презентаций, постановки общих технических задач. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура ВУЗа, перспективы развития. Структура учебной, научной и хозяйственной деятельности. Основные подразделения МГТУ. 2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации, перспективы развития металлургического машиностроения в России. 3. Квалификационные требования к бакалавру по направлению подготовки Технологические машины и оборудование, Виды и объекты профессиональной деятельности. Сущность проектно- конструкторской, организационно-управленческой деятельности. 4. Учебный план по специальности и его роль в организации учебного процесса. Характеристика отдельных дисциплин, последовательность их изучения. 5. Структура современного металлургического предприятия на примере ОАО «ММК». 6. Приоритетные направления науки и техники РФ. 7. Технологические машины и оборудование металлургического производства. Основные термины и определения. 8. Научные школы профилирующей кафедры, института и ВУЗа. Научная деятельность студентов: необходимость обновления знаний и получения новых. Интуиция бакалавра, роль и место научных исследований в работе бакалавра. 	
Б1.В.ДВ.1.2	<p>Введение в специальность</p> <p>Цель изучения дисциплины: раскрытие сущности профессиональной деятельности применительно к направлению подготовки Технологические машины и оборудование (профиль «Металлургические машины и оборудование») и определение условий плодотворной подготовки к ней.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках,</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «История техники», «Физика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурной компетенции</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию. - ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки. - ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – круг проблем, определяющих профессиональную деятельность в рамках направления подготовки Технологические машины и оборудование (профиль «Металлургические машины и оборудование»); – современные направления металлургического машиностроения; – научные направления кафедры, ВУЗа. – взаимосвязь изучаемых в вузе дисциплин с практикой профессиональной деятельности по выбранному направлению подготовки; – виды и объекты профессиональной деятельности; – требования, предъявляемые к бакалавру техники и технологии. <p>уметь:</p> <p>пользоваться библиотечным фондом и современными средствами поиска технической информации;</p> <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с периодической литературой, публичных презентаций, постановки общих технических задач. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура ВУЗа, перспективы развития. Структура учебной, научной и хозяйственной деятельности. Основные подразделения МГТУ. 2. Машиностроение и его роль в развитии цивилизации, перспективы развития металлургического машиностроения в России. 3. Квалификационные требования к бакалавру по направлению подготовки Технологические машины и оборудование, Виды и объекты профессиональной деятельности. Сущность проектно- конструкторской, организационно-управленческой деятельности. 4. Учебный план по специальности и его роль в организации учебного процесса. Характеристика отдельных дисциплин, последовательность их изучения. 5. Структура современного металлургического предприятия на 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>примере ОАО «ММК».</p> <p>6. Приоритетные направления науки и техники РФ.</p> <p>7. Технологические машины и оборудование металлургического производства. Основные термины и определения.</p> <p>8. Научные школы профилирующей кафедры, института и ВУ-За Научная деятельность студентов: необходимость обновления знаний и получения новых. Интуиция бакалавра, роль и место научных исследований в работе бакалавра.</p>	
Б1.В.ДВ.2.1	<p>История техники</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: обеспечение будущих специалистов знаниями об истории металлургии в зависимости от социальных, производственных, научных, технических и других условий и получение информации об избранному профилю подготовки; владение целостной системой научных знаний об окружающем мире</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: истории, математики, физики и химии.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: теоретическая механика, технология конструкционных материалов, технологические линии и комплексы металлургических цехов, детали машин.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК – 2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции – ПК – 15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знание истории и этапов развития техники в рамках механики - основных понятий и определений механики и металлургического производства; вклад ученых разных поколений в развитие металлургии и механики; способов производства металлов; о сфере деятельности инженера-механика развития научных школ в России и вклада кафедры ПиЭММО в подготовку специалистов в области металлургического машиностроения. <p>способы производства металлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -сферу деятельности инженера-механика; -пути развития техники и технологии черной металлургии; -основные вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов; - прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять главные причины и предпосылки развития техники в различных исторических этапах применять полученные техниче- 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ские знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне Обсуждать темы по развитию машиностроения и металлургии в России и в Зарубежных странах</p> <p>приобретать знания в области развития ма- приобретать знания в области развития машиностроения и металлургии, , производства и обработки металла.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные технические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; - определять физические, механические свойства материалов при различных видах испытаний; - применять полученные технические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практическими навыками использования элементов истории техники на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике терминологией и единицами измерения величин в сфере металлургического машиностроения, практическими навыками и способами демонстрации проявления основных законов первичными навыками исследовательской работы и составления научного отчета по литературным источникам; - Практическими навыками использования элементов истории техники на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; - основными методами типовых исследований и решения задач в области металлургического машиностроения <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Металлургия и обработка металлов у первобытных народов в странах древней культуры 2. Производство металла в средние века 3. Предпосылки создания современных способов получения чугуна и стали 4. Обогащение руд. Получение брикетов агломерата и окатышей 5. История современного доменного производства 6. Конвертирование чугуна 7. Процесс на подине 8. Обработка металлов давлением 9. Кристаллизация стали 	
Б1.В.ДВ.2.2	<p>Техника в современном производстве</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: обеспечение будущих специалистов знаниями об истории металлургии в зависимости от социальных, производственных, научных, технических и других условий и получение информации об избранному профилю подготовки; владение целостной системой научных знаний об окружающем мире;</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: истории, математики, физики и химии.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: теоретическая механика, технология конструкционных материалов, технологические линии и комплексы металлургических цехов, детали машин и основы конструирования</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК – 2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции - ПК – 15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знание истории и этапов развития техники в рамках механики; основных понятий и определений механики и металлургического производства; - вклад ученых разных поколений в развитие металлургии и механики; - способов производства металлов; - о сфере деятельности инженера-механика; - развития научных школ в России и вклада кафедры ПиЭММО в подготовку специалистов в области металлургического машиностроения <p>уметь:</p> <p>выделять главные причины и предпосылки развития техники в различных исторических этапах;</p> <p>применять полученные технические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне,</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать темы по развитию машиностроения и металлургии в России и в Зарубежных странах <p>приобретать знания в области развития ма- приобретать знания в области развития машиностроения и металлургии, , производства и обработки металла.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные технические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; - определять физические, механические свойства материалов при различных видах испытаний; - применять полученные технические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией и единицами измерения величин в сфере металлургического машиностроения, практическими навыками и способами демонстрации проявления основных законов - практическими навыками использования элементов истории техники на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике - первичными навыками исследовательской работы и составления научного отчета по литературным источникам; - практическими навыками использования элементов истории 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>техники на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</p> <p>- основными методами типовых исследований и решения задач в области металлургического машиностроения</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация машин и аппаратов по назначению 2. Требования предъявляемые к машинам и аппаратам 3. История появления и развития техники. 4. Современные направления развития техники машин 5. Механизация технических процессов в технике 6. Автоматизация технических процессов в технике 	
Б1.В.ДВ.3.1	<p>Динамика и прочность металлургических машин</p> <p>Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний и практических навыков по теоретическим и технологическим основам динамики и прочности металлургических машин</p> <p>Для успешного освоения материала необходимы знания и умения, полученные студентами при изучении базового цикла, особенно «теории машин и механизмов» и «детали машин».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования – ПК-15 Умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования подъемно-транспортных машин. – основы прикладной теории механических колебаний и динамики машин с упругими звеньями <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать статическую и усталостную (динамическую) прочность детали, вычислять ее ресурс и управлять им – составить приведенную расчетную схему и математическое описание колебательных процессов в машине, определять и систематизировать динамические нагрузки, анализировать и управлять динамической нагруженностью деталей машин <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов – методами экспериментального исследования динамических процессов в машинах <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы прикладной динамики машин 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Основы прикладной теории упругих колебаний 3. Расчет динамических нагрузок в металлургических машинах 4. Способы снижения динамических нагрузок	
Б1.В.ДВ.3.2	<p>Динамические расчеты машин и механизмов</p> <p>Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний и практических навыков по теоретическим и технологическим основам динамики и прочности металлургических машин. Дисциплина «Динамические расчеты машин и механизмов» изучается один семестр на четвертом курсе и позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для будущей профессиональной деятельности, входит в блок дисциплин по выбору вариативной части профессионального цикла.</p> <p>Для успешного освоения материала необходимы знания и умения, полученные студентами при изучении базового цикла, особенно «Теории машин и механизмов» и «детали машин».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования – ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования металлургических машин. – Основы прикладной теории механических колебаний и динамики машин с упругими звеньями. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать статическую и усталостную (динамическую) прочность детали, вычислять ее ресурс и управлять им. – Составить приведенную расчетную схему и математическое описание колебательных процессов в машине, определять и систематизировать динамические нагрузки, анализировать и управлять динамической нагруженностью деталей машин. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов/ – Методами экспериментального исследования динамических процессов в машинах. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Место и значение дисциплины в подготовке инженеромехаников. 2. Особенности конструкций, нагруженности и эксплуатации металлургических машин. Этапы динамического расчета. 3. Общие вопросы прикладной динамики машин. 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4. Основы прикладной теории упругих колебаний 5. Расчет динамических нагрузок в металлургических машинах 6. Способы снижения динамических нагрузок	
Б1.В.ДВ.4.1	<p>Управление техническими системами</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о методах функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления, средствах автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств, составлении математических описаний технологических объектов управления.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: Математика, Физика, Электротехника и электроника, Информатика.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин по системам гидравлического и пневматического привода металлургических машин: «Гидравлическое оборудование металлургических заводов», «Гидро- и пневмоавтоматика», «Механическое оборудование прокатных цехов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-13 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <p>устройство и принцип работы датчиков технологических параметров методы определения физико-механических свойств объектов методы определения работоспособности технологического оборудования устройство и принцип работы САУ методы определения статических и динамических свойство ОУ методику определения показателей качества САУ</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать технические средства для измерения различных физических параметров технологического оборудования выбирать современные технические средства для измерения различных физических параметров технологического оборудования рассчитывать метрологические характеристики средств измерений проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамиче-</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ские характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САУ применительно к конкретному технологическому объекту</p> <p>Владеть: навыками необходимыми для выбора, создания, внедрения и эксплуатации автоматизированных средств технологических измерений, а также информационного обеспечения систем автоматизации навыками необходимыми для внедрения и эксплуатации автоматизированных средств технологических измерений, а также информационного обеспечения систем автоматизации. навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора технических средств автоматизации навыками построения САУ навыками анализа технологических процессов как объекта управления навыками выбора функциональных схем их автоматизации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. 2. Технические средства автоматизации и управления. 3. Теория автоматического управления 4. Проектирование САУ.</p>	
Б1.В.ДВ.4.2	<p>Системы автоматического регулирования процессов Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о методах функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления, средствах автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств, составлении математических описаний технологических объектов управления.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: Математика, Физика, Электротехника и электроника, Информатика.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин по системам гидравлического и пневматического привода металлургических машин: «Гидравлическое оборудование металлургических заводов», «Гидро- и пневмоавтоматика», «Механическое оборудование прокатных цехов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-13 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования ПК-15- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств автоматизации, методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ), принципы построения систем управления технологических машин – типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем, – основные методы анализа САУ во временной и частотной областях, принципы построения систем управления технологических машин, методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ) – <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю в машиностроении, выполнять анализ устойчивости САУ, синтез регулятора, проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики, проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики – рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САР применительно к конкретному технологическому объекту, разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта; уметь строить математические модели объектов управления и САУ; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, анализа устойчивости САУ, настройки регулятора – анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, анализа устойчивости САУ, настройки регулятора; навыками построения САУ системами и процессами – . <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия, определения и характеристики систем автоматического регулирования процессов. Обобщенная схема автоматического регулирования. Элементы структурных схем Принцип действия систем автоматического регулирования (САР). Технические средства САР и их классификация по функциональному назначению 2. Датчики контроля и регулирования: определение и классификация датчиков; датчики перемещения; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>датчики скорости и ускорения; датчики силового воздействия; датчики температуры; датчики расхода и уровня.</p> <p>3. Уравнения динамики, статические и динамические характеристики систем автоматического регулирования. Типовые динамические звенья.</p> <p>4. Автоматическое регулирование процессов металлургических машин: -задачи металлургических машин и оборудования (ММиО); -Системы автоматического регулирования в ММиО</p> <p>5. САР в гидравлических и пневматических системах ММиО.</p>	
Б1.В.ДВ.5.1	<p>Металлургические подъемно-транспортные машины</p> <p>Целью преподавания дисциплины является детальное знакомство студентов с подъемно-транспортными машинами металлургического производства (МПТМ).</p> <p>Для успешного освоения материала необходимы знания и умения, полученные студентами при изучении базового цикла, особенно «теории машин и механизмов» и «детали машин».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-5 Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования – ПК-12 Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей – ПК-13 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов подъемно-транспортных машин. – Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий подъемно-транспортных машин. – Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования подъемно-транспортных машин. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять все известные методы расчета при проектирова- 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нии деталей и узлов подъемно-транспортных машин</p> <ul style="list-style-type: none"> – Грамотно обосновать результат принятых решений – Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования подъемно-транспортных машин. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Типовые детали и механизмы МПТМ 3. Грузоподъемные машины и устройства 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 10. Гидравлический транспорт 	
Б1.В.ДВ.5.2	<p>Основы теории трения и изнашивания</p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы теории трения и изнашивания» являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование у студентов системы знаний по проблемам трения, износа и смазки деталей и узлов автотранспорта. 2. Овладение основными принципами трибологических закономерностей для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с трением, износом и смазкой в машинах и механизмах. 3. Формирование знаний по выбору новых эффективных триботехнических материалов пар трения с целью сознательного управления их фрикционным поведением. 4. Приобретение навыков решения практических задач по определению показателей износостойкости трибоэлементов, подбору смазочных материалов и выбору эффективного способа повышения износостойкости деталей и узлов машин. <p>Дисциплина «Основы теории трения и изнашивания» входит в профессиональный цикл блока 3 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Технология конструкционных материалов; Основы научных исследований; Детали машин и основы конструирования; Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и обо-</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рудования; при выполнении ВКР.</p> <p>- ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - применять алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методики оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - навыками применения алгоритма расчета остаточного ресурса элементов трибосопряжений технологического оборудования <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину «Основы теории трения и изнашивания» 2. Контактное взаимодействие поверхностей твердых тел 3. Строение физико-химические свойства и особенности состояния поверхностного слоя 4. Фрикционное взаимодействие и изнашивание твердых тел 5. Современные подходы к моделированию процессов трения и изнашивания элементов трибосистем. 6. Способы повышения износостойкости поверхностей трения элементов трибосопряжений 7. Смазка и смазочные материалы 	
Б1.В.ДВ.6.1	<p>Основы диагностики и надежности деталей машин</p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение студентами методологии решения задач оценки и повышения надежности трибосопряжений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Детали машин».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Механическое оборудование сталеплавильных цехов», «Механическое оборудование прокатных цехов», «Механическое оборудование агломерационных цехов», успешного прохождения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; - ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные мате- 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>риалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия технической диагностики и надежности трибосистем; – методологию определения показателей надежности трибосистем; – детерминистический и вероятностный подход к расчету показателей безотказности и долговечности различных узлов трения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать условия работоспособности трибосопрежений по критерию износостойкости; – разрабатывать физико-вероятностные модели различных трибосопрежений; – решать задачи по оценке и повышению вероятности безотказной работы и ресурсных характеристик узлов трения металлургических машин. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологией построения физико-вероятностных моделей параметрических отказов узлов трения; – навыками решения задач по оценке и повышению безотказности и долговечности трибосопрежений. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология оценки параметрической надежности узлов трения по критериям износостойкости 2. Методология определения показателей износостойкости элементов трибосопрежений 3. Методика решения задач по оценке безотказности и долговечности узлов трения 	
Б1.В.ДВ.6.2	<p>Основы прогнозирования надежности трибосопрежений</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: освоение студентами базовых терминов и определений технической диагностики, методологией прогнозирования показателей надежности трибосистем; методикой детерминистической оценки безотказности и долговечности различных трибосопрежений.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Детали машин».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Механическое оборудование сталеплавильных цехов», «Механическое оборудование прокатных цехов», «Механическое оборудование аглодоменных цехов», успешного прохождения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методологию постановки и решения краевых задач теории надежности узлов трения – Методологию выбора конструкционных материалов деталей узлов трения для повышения износостойкости и долговечности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять методологию постановки и решения краевых задач теории надежности узлов трения – Применять методологию выбора конструкционных материалов деталей узлов трения для повышения износостойкости и долговечности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности подвижных сопряжений – Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов деталей узлов трения для повышения износостойкости и долговечности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные термины и определения диагностики и надежности трибосистем 2. Методология построения физико-математических моделей износных отказов узлов трения 3. Методика детерминистического определения показателей износостойкости и надежности «стационарных» трибосопряжений 	
Б1.В.ДВ.7.1	<p>Гидравлическое оборудование металлургических заводов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Гидравлическое оборудование металлургических заводов» является овладение современными методами расчета и навыков оптимального проектирования гидравлического оборудования металлургических заводов, и эффективной их эксплуатации.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин, изучаемых ранее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начертательная геометрия и компьютерная графика. 2. Теоретическая механика. 3. Физика 4. Сопротивление материалов. 5. Детали машин. 6. Машиностроительные материалы 7. Основы проектирования 8. Метрология, стандартизация и сертификация <p>Знания, умения, владения полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дальнейшего усвоения</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гидро-, пневмоавтоматика - механическое оборудование сталеплавильных цехов, а также успешного выполнения ВКР бакалавра. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <p>ПК-12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемых предприятием</p> <p>ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургического производства - методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургического производства - методы организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургического производства <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургического производства - применять методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургического производства - самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области гидравлического оборудования металлургического производства <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического оборудования металлургического производства - навыками текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического оборудования металлургического производства - навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургического производства <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Основные понятия и определения по системам гидропривода металлургических машин. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Классификация гидроприводов металлургических маши. Специфика применения приводов металлургических машин и технологических комплексов. Назначение приводов металлургических машин. 3. Гидравлический привод доменной печи. Гидравлическая схема БЗУ домны (по элементам) 4. Гидравлический привод сталеплавильных агрегатов и оборудования сталеплавильных цехов. Гидравлическая схема сталеплавильного агрегата (по элементам) 5. Гидравлический привод машин непрерывного литья заготовок. Гидравлическая схема сортовой МНЛЗ (по элементам). Гидравлическая схема слябовой МНЛЗ (по элементам) 6. Гидравлический привод прокатных станов. Гидравлическая схема прокатного стана (по элементам) 7. Насосы и насосные установки приводов ММ. Гидравлические цилиндры и моторы ММ. Аппаратура гидроприводов металлургических машин. 8. Методика расчета гидросистем металлургических машин. 9. Проектирование систем гидро и пневмоприводов. Составление схем гидравлических и пневматических приводов металлургических машин. 10. Основные схемы гидро и пневмоприводов металлургических машин. Системы управления гидро- и пневмоприводами металлургических машин и технологических комплексов 	
Б1.В.ДВ.7.2	<p>Пневматическое оборудование металлургических заводов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Пневматическое оборудование металлургических заводов» является овладение современными методами расчета и навыков оптимального проектирования пневматического оборудования металлургических заводов, и эффективной их эксплуатации.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин, изучаемых ранее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начертательная геометрия и компьютерная графика. 2. Теоретическая механика. 3. Физика 4. Сопrotивление материалов. 5. Детали машин. 6. Машиностроительные материалы 7. Основы проектирования 8. Метрология, стандартизация и сертификация <p>Знания, умения, владения полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дальнейшего усвоения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гидро-, пневмоавтоматика - механическое оборудование сталеплавильных цехов, а также успешного выполнения ВКР бакалавра. 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <p>ПК-12: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемых предприятием</p> <p>ПК-13: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать</p> <p>терминологию по основам проектирования объектов пневматического оборудования металлургических предприятий</p> <p>Основы проектирования объектов пневматического оборудования металлургических предприятий</p> <p>этапы и последовательность проектирования объектов пневматического оборудования металлургических предприятий</p> <p>технологические процессы расчета деталей и узлов пневматического оборудования металлургических заводов</p> <p>ранее накопленный опыт подготовки производства новой продукции пневматического оборудования металлургических заводов</p> <p>- технологические процессы расчета деталей и узлов пневматического оборудования металлургических заводов</p> <p>испытания при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий пневматического оборудования металлургических заводов</p> <p>методические и нормативные документы по проверке технического состояния и оценке остаточного ресурса пневматического оборудования металлургических предприятий</p> <p>Уметь</p> <p>- Составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение выполнять эскизный и технический проект, на основе знаний технологии и оборудования пневматического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты</p> <p>применять испытания при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий пневматического оборудования металлургических заводов</p> <p>- проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов пневматического оборудования металлургических заводов</p> <p>- участвовать в работах по доводке и освоению пневматического оборудования металлургических заводов</p> <p>Анализировать методические и нормативные документы по проверке технического состояния и оценке остаточного ресурса пневматического оборудования металлургических предприятий</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>разрабатывать методические и нормативные документы по проверке технического состояния и оценке остаточного ресурса пневматического оборудования металлургических предприятий</p> <p>Владеть Выполнения технического предложения, проведения расчетов по обоснованию предлагаемой конструкции пневматического оборудования металлургических предприятий навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий пневматического оборудования металлургических заводов - навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов пневматического оборудования металлургических заводов - навыками участия в работах по доводке и освоению пневматического оборудования металлургических заводов анализом методических и нормативных документов по проверке технического состояния и оценке остаточного ресурса пневматического оборудования металлургических предприятий Разработкой предложений по формированию показателей пневматического оборудования металлургических предприятий</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Тема 1. Введение. Основные понятия и определения по системам пневмопривода металлургических машин. Тема 2. Классификация гидроприводов металлургических машин. Специфика применения приводов металлургических машин и технологических комплексов. Назначение приводов металлургических машин. Тема 3. Пневматический привод доменной печи. Тема 4. Пневматический ных агрегатов и оборудования сталеплавильных цехов. Пневматическая схема сталеплавильного агрегата (по элементам) Тема 5. Пневматический привод машин непрерывного литья заготовок. Пневматическая схема сортовой МНЛЗ (по элементам). Тема 6. Пневматический привод прокатных станов. Пневматическая схема прокатного стана (по элементам) Тема 7. Пневматические цилиндры и моторы ММ. Аппаратура пневмоприводов металлургических машин. Тема 8. Методика расчета пневмосистем металлургических машин. Тема 9. Проектирование систем пневмоприводов. Составление схем пневматических приводов металлургических машин. Тема 10. Основные схемы гидро и пневмоприводов металлургических машин. Системы управления гидро- и пневмоприводами металлургических машин и технологических комплексов</p>	
Б1.В.ДВ.8.1	<p>Монтаж, эксплуатация и ремонт гидравлических машин и оборудования</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение основ эксплуатации гидропривода металлургических машин; приобретение навыков выбора и эксплуатации эле-</p>	216 часов (6 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ментов гидро- и пневмоприводов машин.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начертательная геометрия и компьютерная графика. 2. Теоретическая механика. 3. Сопrotивление материалов. 4. Детали машин. 5. Машиностроительные материалы 6. Основы проектирования . <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Основы проектирования гидравлического оборудования металлургических заводов, Механическое оборудование сталеплавильных цехов, а также успешного выполнения ВКР бакалавра.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 выпускаемых предприятием (ПК-12); • умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13) • умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК 15) <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • испытания при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования металлургических машин • ранее накопленный опыт подготовки производства новой продукции гидравлического оборудования металлургических машин • технологические процессы расчета деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических машин • Методы технического обслуживания и ремонта металлургических машин • Основные требования и правила проверки технического состояния • методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования пневматического оборудования металлургического производства 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • - методы текущего ремонта технологических машин и оборудования пневматического оборудования металлургического производства • методы организации профилактического осмотра в области пневматического оборудования металлургического производства <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать эффективное решение от неэффективного • корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. • обсуждать способы эффективного решения по текущему ремонту машин • применять испытания при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования металлургических машин • проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических машин • участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических машин • применять методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования пневматического оборудования металлургического производства • - применять методы текущего ремонта технологических машин и оборудования пневматического оборудования металлургического производства • самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области пневматического оборудования металлургического производства <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического оборудования металлургических машин • навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических машин • навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических машин • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования пневматического оборудования металлургического производства • - навыками текущего ремонта технологических машин и оборудования пневматического оборудования металлургического производства 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области пневматического оборудования металлургического производства • способами демонстрации умения анализировать ситуацию. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж и ввод гидроприводов в эксплуатацию 2. Техническое обслуживание гидравлических приводов 3. Монтаж гидравлических приводов 4. Поиск неисправностей систем гидравлического и пневматического приводов. Виды неисправностей. Характерные неисправности 5. Техническая диагностика гидравлических систем 6. Общие требования по безопасности при эксплуатации гидравлических систем 	
Б1.В.ДВ.8.2	<p>Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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».</p> <p>Задачей дисциплины является формирования у студентов профессиональных навыков и знаний по монтажу, эксплуатации и ремонту металлургического оборудования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теория машин и механизмов, Детали машин, Метрология, стандартизация и сертификация, Основы технологии машиностроения, Механическое оборудование аглодоменных цехов, Механическое оборудование прокатных цехов, Механическое оборудование сталеплавильных цехов, Технологические линии и комплексы металлургических цехов.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы на государственном экзамене и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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 	216 часов (6 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные требования и правила при монтаже и наладки • основные определения и понятия • Требования к качеству монтажа и наладки оборудования • Основные требования и правила проверки технического состояния • Методы технического обслуживания и ремонта машин • Требования к эксплуатации технологического оборудования • способы реализации технологических процессов <p>уметь:</p> <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • обсуждать способы эффективного решения по качеству монтажа и наладки • распознавать эффективное решение от неэффективного • применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин • выбирать основные и вспомогательные материалы • корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • профессиональным языком предметной области знания • способами демонстрации умения анализировать ситуацию • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эксплуатация металлургических машин 2. Ремонт узлов технологических машин Технологический процесс ремонта узлов 3. Монтаж металлургических машин 	
Б2	Практики	648 (18)
Б2.У	Учебная практика	
	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>общее ознакомление студентов со структурой предприятия; озна-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>комление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов; ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции; ознакомление с основными планово-экономическими показателями предприятия; ознакомление с историей, перспективами, структурой предприятия, номенклатурой выпускаемой продукции, основами технологического процесса, нормативно-технической документацией; знакомство с научными достижениями и приоритетными направлениями исследований выпускающей кафедры; подготовка к изучению дисциплин естественно-научного и профессионального цикла.</p> <p>Для прохождения учебной 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: Инженерная графика; Техническая механика; Введение в специальность</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, будут необходимы для Основы проектирования; Технология конструкционных материалов; Теория механизмов и машин.</p> <p>Дисциплина учебная 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 металлургических машин и комплексов. 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.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины учебная практика будут необходимы при выполнении курсовых проектов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 выпускаем - 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, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- ППК-1 выполнять работы, связанные с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте оборудования</p> <p>- ППК-2 выбирать методы регулировки и наладки оборудования в зависимости от внешних факторов</p> <p>- ППК-3 изготавливать простые приспособления для ремонта и сборки</p> <p>- ППК-4 проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процессы изготовления изделий - назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения. - основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования грузоподъемных механизмов - методы регулировки и наладки оборудования - основы изготовления простых приспособлений для сборки - основные виды работы техническому ремонту оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - грамотно обосновать результат принятых решений. - корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования - разбираться в ремонте грузоподъемных механизмов - разбираться в методах наладки оборудования - изготавливать простые приспособления для сборки - проводить работы по ремонту механического оборудования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. - ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. - знаниями в области ремонта грузоподъемных механизмов - методами наладки оборудования - навыками по изготовлению простых приспособлений для сборки - навыками по ремонту механического оборудования <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 	
Б2.П	Производственная практика	
	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p>	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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;</p> <p>Сбор статистических материалов, анализ информации, изучение технической документации предприятия и т.д.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин:</p> <p>Гидро-и пневмоавтоматика; Проектирование гидравлического оборудования металлургических заводов; Монтаж, эксплуатация и ремонт гидравлического оборудования.</p> <p>По окончании практики студент должен свободно ориентироваться в полученной информации; представлять производственный процесс и оборудование предприятия, на котором проводилась практика. Знать основные технико-экономические показатели выбранного производства и основные положения безопасности жизнедеятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-9 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению - ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - ПК-12 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаем - ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования - ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Процессы изготовления изделий – Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения. – Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования – Методы контроля качества изделий – Современные информационные технологии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Контролировать соблюдение технологической дисциплины 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>при изготовлении изделий</p> <ul style="list-style-type: none"> – Грамотно обосновать результат принятых решений. – Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния – Применять методы контроля качества – Применять современные информационные технологии <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умением контролировать соблюдение – Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – Основными терминами и понятиями в области качества – Навыками в использовании современных информационных технологий <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 	
	<p>Производственная – преддипломная практика</p> <p>Целями производственной – преддипломной практики по специальности 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;</p> <p>Сбор статистических материалов, анализ информации, изучение технической документации предприятия и т.д.</p> <p>Основными задачами курса являются: углубление практических знаний по современным металлургическим и машиностроительным технологиям; приобретение и развитие студентами практических умений и навыков проектирования технических и технологических комплексов, развития навыка работы с организационной структурой предприятия, его экономическими характеристиками, природоохранными мероприятиями, особенностями организации труда. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Для прохождения производственной – преддипломной практики необходимы знания, умения и владения сформированные в результате изучения: Механическое оборудование металлургических заводов; Моделирование процессов металлургических машин и оборудования; Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной преддипломной практики, будут необходимы для разработки выпускной квалификационной работы и должна</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с технологическими машинами и оборудованием. По окончании курса студенты должны иметь представление об основных современных металлургических и машиностроительных технологиях, об основных узлах и агрегатах современного технологического оборудования.</p> <p>По окончании практики студент должен свободно ориентироваться в полученной информации; представлять производственный процесс и оборудование предприятия, на котором проводилась практика. Знать основные технико-экономические показатели выбранного производства и основные положения безопасности жизнедеятельности.</p> <p>ПК-9 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p> <p>- ПК-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>- ПК-12 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаем</p> <p>- ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p> <p>- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Процессы изготовления изделий – Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения. – Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования – Методы контроля качества изделий – Современные информационные технологии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий – Грамотно обосновать результат принятых решений. – Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния – Применять методы контроля качества – Применять современные информационные технологии <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умением контролировать соблюдение 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>– Основными терминами и понятиями в области качества</p> <p>– Навыками в использовании современных информационных технологий</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 	
Б3	Государственная итоговая аттестация	
	<p>Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1); - пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4); - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5); - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1); - 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-2); - 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-5); - 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- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>б);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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-9); - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении (ПК-10); умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13); - умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15); - умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16). 	
ФТД	Факультативы	
ФТД.1	<p style="text-align: center;">Медиакультура</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрыть сущность медиакультуры; – представить культурные феномены, процессы и практики информационного общества, познакомить студентов с методологией их изучения, с современными критическими теориями медиа, проблематизировать повседневное обращение с его «электронными посредниками» – СМИ и средствами персональной коммуникации. <p>Курс предполагает, что студенты уже имеют общую подготовку по культурологии, истории, культуре речи и владеют базовыми навыками социокультурного анализа.</p> <p>К критериям медиакультуры можно отнести:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение адекватно формулировать свою потребность в информации; - умение эффективно осуществлять поиск нужной информации; - умение перерабатывать информацию и создавать новую; - умение отбирать и оценивать информацию. <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы студентам при изучении философии, при прохождении практики и при ИГА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные 	36 (1 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>различия В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения медийных понятий и основные теоретические подходы к ним, называть их структурные характеристики - сущность социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать медийные практики и продукты, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа работать в коллективе. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к культурному мышлению, к обобщению и анализу, восприятию информации, навыками поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках - навыками толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда 	