

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

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ
МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКАЯ МАГИСТРАТУРА**

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	<p>Деловой иностранный язык</p> <p>Цель изучения дисциплины: повышение уровня иноязычной компетенции, достигнутого на предыдущей ступени образования; формирование достаточного уровня иноязычной коммуникативной компетенции для получения и обмена информацией в устной и письменной формах в процессе делового общения в профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины « Иностранный язык» по программе бакалавриата; « Русский язык и культура речи»; « Иностранный язык в профессиональной деятельности»; дисциплин по профилю подготовки обучающихся.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при выполнении НИР и ИГА, прохождении практики и для дальнейшего делового общения в профессиональной сфере</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;</p> <p>ОК-6: способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения;</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные нормы и правила речевого делового этикета; базовую лексику сферы делового общения; основные виды деловой корреспонденции и требования к ведению бизнес переписки; лексический (терминологический) минимум иностранного языка в профессиональной и деловой сфере; формы грамматических конструкций, необходимых для деловой и профессиональной коммуникации в устной и письменной формах.</p> <p>уметь: читать и интерпретировать тексты и сообщения деловой коммуникации с иностранного языка на русский язык; составлять деловое письмо или сообщение; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в процессе деловой коммуникации; анализировать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников на иностранном языке по специальности; выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере.</p> <p>владеть/ владеть навыками: базовыми навыками речевого поведения в сфере делового общения; практическими навыками</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>использования орфографической, орфоэпической, лексико-грамматической и стилистической норм русского и изучаемого языков; навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в деловой и профессиональной сферах; способами создания точного сообщения, демонстрируя владение моделями организации делового и профессионального текста в устной и письменной формах.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Основы делового общения.</p> <p>1.1. Речевой этикет делового общения. Стили делового общения.</p> <p>1.2. Составление автобиографии. Визитная карточка. Личная презентация.</p> <p>1.3. Формы организации деловой встречи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация встречи с деловыми партнерами; - телефонные разговоры; - устройство на работу, - подготовка документов к прохождению собеседования (заполнение анкеты, резюме) <p>1.4 Структура и деятельность компании (предприятия):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведущие компании отрасли <p>2. Ведение деловой корреспонденции.</p> <p>2.1. Структура и виды делового письма.</p> <p>2.2. Структура и типы докладов, отчетов.</p>	
Б1.Б.02	<p>Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системы знаний по вопросам патентно-лицензионного дела; приобретение навыков проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности; формирование навыков систематического изучения научно-технической информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Философские проблемы науки и техники», «Компьютерные технологии в науке и производстве», «Надежность металлургических машин», «Конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования», «Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)», «Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Проектирование технологических машин и оборудования», «Восстановление работоспособности металлургических машин» и выполнении выпускной квалификационной работы (ВКР). При выполнении ВКР дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» позволяет освоить подходы к проведению патентного поиска и вырабатывает навыки подготовки заявки для получения патента.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;</p> <p>ОПК-6 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности;</p> <p>ПК-4 способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а так-же предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;</p> <p>ПК-5 способностью осуществлять экспертизу технической документации;</p> <p>ПК-21 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;</p> <p>ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;</p> <p>ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;</p> <p>ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принцип работы с электронными базами патентной информации РФ и иностранных государств; • процедуру патентования объектов интеллектуальной собственности и методику оценки её стоимости; • знать особенности охраны патентов на изобретение, полезную модель • правила разработки методических и нормативных материалов при сопровождении проектов; • критерии определения служебной интеллектуальной собственности; • правила проведения экспертизы технической документации • правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований • правила составления технического задания на проектирование; • требования при разработке технического задания, эскизного 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и рабочего проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • правила описания принципа действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений при составлении заявки на патент; • основные требования при разработке методических и нормативных документов, предложений и проведении мероприятий по реализации разработанных проектов и программ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать современные информационные системы при проведении поиска патентной информации; • составлять сопроводительные документы при подготовке заявки на патент; • - использовать методику оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности; • составлять предложения и организовывать мероприятия по осуществлению технических проектов и программ; • проводить экспертизу технической документации; • производить оценку патентоспособности предлагаемых технических решений; • оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований; • составлять техническое задание на проектирование; • разрабатывать эскизный, технический и рабочий проекты; • использовать правила описания принципа действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений при составлении заявки на патент; • разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы в Российских и зарубежных информационно-поисковых системах • навыками подготовки сопроводительных документов при оформлении заявки на патент; • навыками применения методики оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности • навыками подготовки технических предложений и мероприятий по осуществлению проектов • навыками проведения экспертизы технической документации; • навыками оценки патентоспособности предлагаемых технических решений • навыками оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • навыками составления технического задания на проектирование; навыками разработки эскизного, технического и рабочего проектов • навыками описания принципа действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений при составлении заявки на патент • навыками разработки методических и нормативных документов, предложений и проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интеллектуальная собственность. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Промышленная собственность 1.2. Авторское право и смежные права 1.3. Коммерциализация интеллектуальной собственности 1.4. Процедура патентования объектов промышленной собственности в России 1.5. Патентные исследования. Международная патентная классификация 2. Разработка научно-технических отчетов, обзоров. Подготовка публикаций по результатам выполненных исследований 	
Б1.Б.03	<p>Менеджмент и маркетинг</p> <p>Цель изучения дисциплины является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в области управления предприятием машиностроительной отрасли на основе приобретения способностей использовать основы управленческих знаний в различных сферах жизнедеятельности и проводить обоснование проектных решений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Экономика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при ИГА и выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-7 - способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам;</p> <p>ОПК-4 - способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>ОПК-7 - способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;</p> <p>ПК-3 - способностью оценивать технико-экономическую</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия, определения в области организации и планирования производства; • методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов; • применять методы экономических исследований в различных сферах жизнедеятельности; • основные принципы организации производственных процессов; • определения процессов единичного, серийного и массового производства; • экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов • научные основы управления промышленным персоналом; • теоретические и практические основы организации образовательной деятельности промышленного персонала; • практические основы организации образовательной деятельности промышленного персонала; • обладать знаниями в области современных образовательных технологий • экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять основные проблемы производства; • обсуждать способы эффективного решения при наличии узких мест в производстве; • выделять важные направления развития производства; • распознавать эффективное решение от неэффективного; • объяснять (выявлять и строить) типичные модели решения производственных задач; • применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; • приобретать знания в области организации и планирования производства; • корректно выражать и аргументированно обосновывать производственные и управленческие решения. • применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов в области узлов и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p> <ul style="list-style-type: none"> • организовать работу в области образовательной деятельности научно-технических работников; • проводить образовательную деятельность научно-технических работников, тестирование. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками, методиками оценки и основами анализа эффективности результатов деятельности; • практическими навыками использования элементов анализа эффективности управленческих решений; • способами демонстрации умения анализировать проблемные производственные ситуации; • методами расчетов в области организации и планирования производства; • навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; • профессиональным языком в области организации и планировании производства; • способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. • навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические; • экономические и социальные последствия в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов; • навыками организации образовательной деятельности; • навыками проведения образовательную деятельность научно-технических работников, тестирования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жизненный цикл изделий. 2. Организация инновационной деятельности предприятия 3. Научно-исследовательская работа на предприятии 4. Организация основного производства 5. Организация вспомогательного производства 6. Система качества, сертификации продукции. 7. Организация, нормирование труда и заработной платы на предприятии 8. Планирование производственно-хозяйственной деятельности на предприятии 9. Производственная мощность предприятия и ее резервы. 10. Материально-техническое обеспечение на предприятии. 11. Социально-экономические основы менеджмента. 12. Маркетинг. Управление товародвижением. Реклама в системе 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.04	<p>маркетинга.</p> <p>Философские проблемы науки и техники</p> <p>Цель изучения дисциплины: сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; сформировать представление о специфике философских проблем науки и техники; ознакомить студента с основными направлениями философии науки и техники; привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Философия». При освоении данной дисциплины студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Философские проблемы науки и техники», позволяют усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к итоговой государственной аттестации и продолжению образования по программам аспирантуры.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2 способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;</p> <p>ОК-3 способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОК-4 способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам.</p> <p>ОК-5 способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • специфику философских проблем науки и техники; • функции и роль научного знания в современной культуре; • основные представления о возможных сферах и направлениях само-развития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; • связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы; • систему ценностей, идеалов и норм научно-технической деятельности; • структуру научного познания, его методы и формы; • когнитивные и этические нормы теоретической аргументации и научной дискуссий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать возникающие в научном исследовании проблемы с точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике; • выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; • ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; • формулировать задачи исследования в соответствии с особенностями современной методологии научных исследований в целом и в своей предметной области; • пользоваться и применять в профессии основные приемы общенаучного и философского мышления. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; • навыками реферирования литературы по философским проблемам науки и техники • основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; • подходами к совершенствованию творческого потенциала; • навыками применения и оценки этических норм науки в научно-исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов • навыками применения современной методологии науки 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • методами общекультурного и научного анализа и аргументировано и ясно строить устную и письменную речь <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предметная область истории и науки. Основные формы бытия науки. Структура и формы научного познания. Эмпирический и теоретический уровни научного познания 2. Технические науки как самостоятельная область знания. Классификация технических наук. Основные периоды развития науки. Этапы развития технических наук. Технические революции 3. Сциентизм и антисциентизм. Этические проблемы современной науки 4. Возникновение и развитие философии техники. Основные направления современной философии техники 5. Взаимоотношение науки и техники на различных этапах эволюции техники. Специфика инженерной деятельности 	
Б1.Б.05	<p>Новые конструкционные материалы</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о современных и новых металлических и неметаллических конструкционных материалах, методах их получения, обработки и возможных областях применения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины математики, физики, химии, информационных технологий, материаловедения, технологии конструкционных материалов, а также основ научных исследований, организации и планирования эксперимента.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для выполнения государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4 - Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии.</p> <p>ПК-1 - способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку.</p> <p>ПК-2 - способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути достижения поставленной цели в сфере профессиональной деятельности; 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - недостатки освоенных теорий и концепций, пробелы в накопленном опыте, необходимость изменения профиля своей профессиональной деятельности; - аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении; - структуру и порядок составления технического задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения; - методики оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - принцип действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений; - структуру и методику составления методических и нормативных документов, предложений, а также организацию проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ. - основные группы современных конструкционных материалов, используемые в машиностроении, их структуру и области применения; - технологические и эксплуатационные свойства новых конструкционных материалов; - физико-химические основы и технологические особенности процессов получения и обработки заготовок и металлоизделий из таких материалов; - современные способы повышения качества, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий; - методы и оборудование для экспериментальных исследований, определяющих качество изделий; - ассортимент современных конструкционных материалов, используемые в машиностроении, их эксплуатационные свойства, основные критерии выбора конструкционных материалов при проектировании и изготовлении металлоизделий, их характеристики и требования ГОСТов и ТУ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать, анализировать, критически осмысливать, систематизировать, прогнозировать при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения; - критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности; - разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление оборудования и средств технологического оснащения, а также выбирать оборудование и технологическую оснастку; - составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - составлять методические и нормативные документы, предложения, а также организовывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ. - осуществлять выбор конструкционных материалов и технологии его обработки при проектировании узлов машин, изделий, оборудования и т.п. с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность изделий - оценивать и прогнозировать поведение материала в результате анализа условий эксплуатации и производства; - обоснованно и правильно выбирать материал, в соответствие требованиям нормативно-технической документации; - производить расчёты потребности в материалах; - использовать основные методы испытаний контроля материалов, рационально их выбирать для производства изделий и эффективного осуществления технологических процессов; - пользоваться специальной терминологией и иметь представление о перспективах развития современных конструкционных материалов, разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов на более «дешевые». <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения; - навыками критически оценивать накопленный опыт и способностью к смене своей профессиональной деятельности; - аналитическими и численными методами при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении; - методикой составления технического задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, а также навыками выбора оборудования и технологической оснастки; - навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений; - навыками разработки методических и нормативных документов, предложений, а также организаций мероприятий по реализации разработанных проектов и программ. - методами выбора параметров технологических процессов получения конструкционных материалов с заданными свойствами; - современными методами, навыками по определению и анализу механических свойств конструкционных материалов, а также навыками и методиками исследования микроструктуры и качества продукции; - навыками рационального выбора материала для производства изделий и эффективного осуществления технологических процессов - навыками расчета потребностей в материалах при 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектировании и производстве деталей машин, инструмента и других изделий; - навыками анализа перспективного развития рынка новых конструкционных материалов; использовать основные методы испытаний контроля материалов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Металлы, металлические сплавы и их свойства 2. Неметаллические материалы 3. Наноструктурные материалы 4. Функциональные порошковые материалы. 	
Б1.Б.06	<p>Компьютерные технологии в науке и производстве</p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовка слушателей по основным вопросам теории и практики применения компьютерных технологий в науке и металлургическом производстве; исследование проблем проектирования технических объектов с помощью различных компьютерных методов; изучение новых информационных технологий систематизации, хранения и отображения информации, их преимущества в сравнении с традиционными методами информационной поддержки в науке и производстве.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Информатика», «Теоретическая механика», «Моделирование процессов металлургических машин и оборудования», «Информационные технологии в исследовании металлургических машин и оборудования» или «САПР в металлургическом машиностроении», «Инженерная и компьютерная графика», «Основы технологии машиностроения».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для последующего освоения следующих дисциплин: «Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станков», «Конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного оборудования», выполнения НИР и ВКР магистра.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-4 способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам.</p> <p>ОПК-3 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа</p> <p>ПК-23 способностью подготавливать технические задания на</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p>ПК-26 готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы сбора информации – принципы и оптимальные алгоритмы решения задач надежности оборудования с использованием компьютера – основные САПР для решения проектно-конструкторских задач – современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов с использованием ЭВМ <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять и обосновывать соответствующие методы для оптимального сбора информации в области обучения – решать задачи надежности при использовании компьютера – применять и обосновывать компьютерные программы для решения задач – применять и обосновывать соответствующие методы <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком сбора и обработки информации в области технологических машин и оборудования – навыком решения соответствующих задач в среде Autodesk Inventor – навыками автоматизированного расчета и проектирования деталей и узлов металлургического оборудования любой сложности – навыками разработки технологических процессов изготовления объектов с использованием ЭВМ <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Раздел. Информационные технологии в исследовании металлургических машин и оборудования</p> <p>1.1. Структуры и тенденции развития программного обеспечения ЭВМ и се-тей, глобальная сеть ИНТЕРНЕТ; инструментальные средства и технологии программирования, пакеты прикладных про-грамм, компьютерная графика, системы автоматизированного проектирования (САПР)</p> <p>1.2. Базы данных и знаний; ис-пользование ЭВМ и сетей в научных исследованиях. Компьютерная литературная</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проработка, библиотечный и патентный поиск. Компьютер как средство управления экспериментом, системы сбора и обработки данных</p> <p>2. Раздел. Моделирование процессов металлургических машин и оборудования</p> <p>2.1. Основы объемного проектирования в программах: Autodesk Inventor, КОМПАС-3D. Составные части пакета и их назначение. Предварительная подготовка и вход в программу. Основные стадии решения задач</p> <p>2.2. Основные этапы твердотельного проектирования в Autodesk Inventor, КОМПАС-3D: построение эскиза, создание объемной модели, создание сборок, генерация чертежей.</p> <p>2.3. Предпроцессорная подготовка; задание начальных и граничных условий; физических и механических свойств мате-риалов; построение сетки конечных эле-ментов; приложение поверхностных и объёмных нагрузок. Примеры расчётов деталей и оборудования. Методы визуализации в системах инженерного анализа.</p> <p>2.4. Принятие проектного решения.</p>	
Б1.Б.07	<p>Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</p> <p>Цель изучения дисциплины: методологическое обеспечение решения профессиональных задач, указанных в ФГОС ВПО и связанных, главным образом, с научно-исследовательской деятельностью. В частности, изучение данной дисциплины предполагает освоение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовых понятий о науке и научных исследованиях; – способов сбора, обработки и анализа научно-технической информации; – методов теоретических и экспериментальных исследований; – общих вопросов контроля и оценки технического состояния элементов машин. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения комплексных знаний математики, физики, теоретической механики, сопротивления материалов, ТММ, материаловедения, метрологии и взаимозаменяемости узлов и деталей машин.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем обучении дисциплин: «Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов», «Конструкция и расчет деталей и узлов аглодомного и сталеплавильного оборудования», «Конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного оборудования», «Основы физической теории надежности технических объектов», «Основы прогнозирования надежности элементов механических систем», «Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения», «Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений», «Прогнозирование долговечности деталей</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>машин», «Проектные расчеты показателей надежности деталей машин».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>Способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК-4).</p> <p>Способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-1).</p> <p>Способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОПК-2).</p> <p>Способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОПК-3).</p> <p>Способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ОПК-5).</p> <p>Способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-19).</p> <p>Способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-20).</p> <p>Готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК-26).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Научно-обоснованные методики проведения научных исследований, организации и планирования эксперимента.</p> <p>Комплексный подход к выбору аналитических и численных методов при разработке математических моделей технических объектов.</p> <p>Комплексный подход к овладению навыками самостоятельной</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работы в сфере проведения научных исследований.</p> <p>Комплексный подход к решению практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа.</p> <p>Комплексный подход к выбору оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства</p> <p>Комплексный подход к проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ.</p> <p>Комплексный подход к разработке физических и математических моделей исследуемых машин и организации и проведения экспериментов с анализом их результатов.</p> <p>Комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов.</p> <p>уметь:</p> <p>Применять комплексную методику научных исследований, организации и планирования эксперимента.</p> <p>Использовать комплексный подход к выбору аналитических и численных методов при разработке математических моделей технических объект</p> <p>Использовать комплексный подход к овладению навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных.</p> <p>Использовать комплексный подход к решению практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения.</p> <p>Использовать комплексный подход к выбору оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости.</p> <p>Использовать комплексный подход к проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ.</p> <p>Использовать комплексный подход к разработке физических и математических моделей исследуемых машин и организации и проведения экспериментов с анализом их результатов.</p> <p>Использовать комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>Практическими навыками научных исследований, организации и планирования эксперимента.</p> <p>Практическими навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей технических объектов.</p> <p>Навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.</p> <p>Навыками решения практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам.</p> <p>ОК-5 - способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p>ОК-7 - способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам</p> <p>ОПК-7 - способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p>ПК-22 - способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы сбора, обработки и интерпретации данных по социальным, научным и этическим проблемам – методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности – современные способы обучения и оказания помощи сотрудникам – способы организации работы по повышению научно-технических знаний работников – современные психолого-педагогические теории и методы обучения и воспитания <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам – применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности – проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки – организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников – применять психолого-педагогические знания в профессиональной деятельности <p>владеть/ владеть навыками:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – способами сбора, обработки и интерпретации с использованием современных информационных технологий для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам – методами и средствами познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности – практическими навыками обучения и оказания помощи сотрудникам – организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников – практическими навыками применения современных психолого-педагогических теорий и методов в собственной профессиональной деятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие основы педагогики <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Педагогика как наука и как искусство. 1.2. Категориальный аппарат, задачи педагогики, отрасли педагогики, функции педагогики, связь педагогики с другими науками 1.3. Цель воспитания на современном этапе развития общества 1.4. Понятие личности в педагогике. Социализация личности. Факторы социализации личности 2. История образования и педагогической мысли <ol style="list-style-type: none"> 2.1. История педагогики и образования как область научного знания. Основные педагогические системы прошлого. 2.2. Характеристики образовательных систем в разные эпохи в России 3. Дидактика <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Сущность, движущие силы и структура процесса обучения 3.2. Методы и средства, формы обучения 4. Теория воспитания <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Воспитание как общественное явление и педагогический процесс: движущие силы, логика, содержание. 4.2. Система форм и методов воспитания 4.3. Семейное воспитание. Взаимодействие школы и семьи. 4.4. Коллектив как объект и субъект воспитания 5. Андрагогика как отрасль педагогики, исследующая специфику обучения взрослых <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Процесс обучения взрослых, его сущность, функции и виды. Мотивы самообразования взрослых. 	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.01	Надежность металлургических машин Цель изучения дисциплины: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.04.02. «Технологичные машины и оборудование».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Теория вероятностей, Математическая статистика, Физика, Материаловедение, Детали машин, Основы теории трения и изнашивания, Механическое оборудование металлургических заводов.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для последующего освоения следующих дисциплин: «Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станков», «Конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного оборудования», выполнения НИР и ВКР магистра.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2 способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения.</p> <p>ОК-3 способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОК-5 способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p>ПК-19 способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ПК-21 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.</p> <p>ПК-25 способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.</p> <p>ПК-26 готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия и определения. Сущность понятий и определений. Методы анализа надёжности машин. – Основные методы исследования надёжности машин. Сбор и обработка информации о техническом состоянии машин. Установление закономерностей отказов оборудования. – Методические и нормативные документы по 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эксплуатационной надёжности, машин, Подходы к формированию методических документов, Структуру методических и нормативных документов по надёжности объектов.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обсуждать принимаемые решения. Применять знания в профессиональной деятельности. Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа надёжности. – Выполнять статистические расчёты. Оценивать параметры распределений. Определять показатели надёжности. – Профессиональным языком теории надёжности, Обработки экспериментальных данных, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – Анализировать методические и нормативные документы по эксплуатационной надёжности машин, разрабатывать методические и нормативные документы по эксплуатационной надёжности машин, формулировать предложения по формированию нормативных документов по надёжности объектов. – Выполнять статистические расчёты, Оценивать параметры распределений, Определять показатели надёжности <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основными методами решения задач в области надёжности – Методами анализа надёжности металлургического оборудования – Методами исследования эксплуатационной надёжности машин – Анализом методических и нормативных документов по эксплуатационной надёжности машин, Разработкой предложений по формированию показателей надёжности машин, Планами испытаний на надёжность при формировании показателей надёжности в нормативной документации – Профессиональным языком теории надёжности, Способами статистической обработки информации об отказах оборудования – Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работоспособность машин <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Терминология. Состояние систем с точки зрения их функционирования. Критерии перехода из одного состояния в другое. Свойства состояний 1.2. Надёжность, как свойство объекта. Свойства надёжности: безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость. 2. Основы теории надёжности 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2.1. Понятия и определения. Законы распределения времени до отказа. Показатели надежности и их сущность. Понятия система и элемент</p> <p>2.2. Виды и причины возникновения отказов и неисправностей металлургических машин и агрегатов. Типы распределений и области их применения. Надёжность восстанавливаемого элемента</p> <p>2.3. Надёжность восстанавливаемого элемента. Процесс восстановления. Показатели надёжности. Распределение Пуассона и возможности его применения. Ремонтпригодность машин. Показатели ремонтпригодности и их сущность</p> <p>2.4. Виды соединения элементов в системе при анализе надёжности объекта. Анализ надёжности систем. Показатели надёжности система с последовательным соединением элементов. Показатели надёжности система с параллельным соединением элементов</p> <p>3. Оценивание показателей надёжности</p> <p>3.1. Модели оценивания показателей безотказности: статические (допусковые) модели, статические модели непревышений, динамические модели отказов</p> <p>3.2. Модели оценивания показателей долговечности: непараметрические модели оценивания, параметрические модели, основанные на информации о ресурсе изделия</p> <p>3.3. Параметрические модели, основанные на информации об определяющем параметре.</p>	
Б1.В.02	<p>Конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование знаний и умений у студентов в области аглодоменного и сталеплавильного оборудования металлургических предприятий, а также изучение методик расчета и конструирования аглодоменного и сталеплавильного оборудования, детальное знакомство студентов со спецификой аглодоменного и сталеплавильного оборудования металлургического производства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Надёжность металлургических машин», «Компьютерные технологии в науке и производстве».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к ГИА, при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2 способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 способностью критически оценивать освоенные теории и</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОК-5 способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p>ПК-19 способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ПК-21 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.</p> <p>ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений.</p> <p>ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.</p> <p>ПК-26 готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сущность понятий и определений в области машиностроения. – Методы анализа машин сталеплавильного и аглодоменного производств. Основные методы расчета и конструирования машин. – Сбор и обработка информации о техническом состоянии машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Установление закономерностей расчета и положений конструирования машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Основные методы исследования машин. – Основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Определения процессов информационных процессов, систем и технологий. – Приемы представления результатов научных исследований машин сталеплавильного и аглодоменного производств – Основы проектирования объектов машин сталеплавильного и аглодоменного производств. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Методические и нормативные документы по расчету и конструированию машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Подходы к формированию методических документов по расчету и конструированию машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Основные методы разработки новых современных машин сталеплавильного и аглодоменного производств. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обсуждать принимаемые решения. – Применять знания в профессиональной деятельности. – Определять показатели надёжности. – Выполнять динамические и статические расчёты элементов машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Оценивать параметры машин сталеплавильного и аглодоменного производства. – Выделять этапы обработки научной информации; – Обосновывать применение программных средств для обработки научной информации. – Приобретать и расширять знания в области применения машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение выполнять эскизный и технический проект, на основе знаний технологии и оборудования машин сталеплавильного и аглодоменного производств, проводить необходимые проектные расчеты. – Анализировать методические и нормативные документы по расчету и конструированию машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Разрабатывать методические и нормативные документы по расчету и конструированию машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Формулировать предложения по формированию нормативных документов по расчету и конструированию машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Выполнять динамические и статические расчеты современных машин сталеплавильного и аглодоменного производств. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основными методами решения задач в области машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Методами анализа систем машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Методами исследования систем машин сталеплавильного и аглодоменного производств. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Профессиональным языком методологии расчета машин. – Обработки экспериментальных данных машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – Основными методами решения задач в области машиностроения. – Методами анализа систем машин. Методами исследования систем машин. – Профессиональным языком расчета и конструирования машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Обработки экспериментальных данных. – Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – Основными методами решения типовых задач расчета машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Навыками и методиками обобщения результатов работы машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Навыками совершенствования профессиональных знаний и умений по расчету и конструированию машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Выполнения технического предложения, проведения расчетов по обоснованию предлагаемой конструкции машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Навыками разработки рабочих чертежей металлургических машин. – Анализом методических и нормативных документов по расчету и конструированию машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Разработкой предложений по формированию показателей машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Планами испытаний при формировании показателей в нормативной документации машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Профессиональным языком по расчету и конструированию машин сталеплавильного и аглодоменного производств. – Основными приемы и методами ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Введение. Металлургия и металлургическое машиностроение. Задачи конструирования, общие сведения о машинах и агрегатах сталеплавильного и аглодоменного производств. Направления в их развитии. 2. 2. Типовые детали и механизмы машин аглодоменного и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сталеплавильного производств. Основные характеристики и требования, предъявляемые к машинам сталеплавильного и аглодоменного производств</p> <p>3. Служебное назначение технологического оборудования. Содержание технических условий на оборудование машин сталеплавильного и аглодоменного производств.</p> <p>4. Подъемно-транспортные машины (ПТМ) агломерационных, доменных цехов и обжиговых фабрик. Подъемно-транспортные машины рудных дворов; агломерационных и обжиговых фабрик, доменных цехов. Подъемно-транспортные машины шихтовых материалов. Краны порталные, перегрузочные грейферные, козловые, магнитные, магнитогрейферные. Краны для замены тележек агломашин и обжиговых машин. Краны литейного двора: мостовые, консольные, радиальные, хордовые. ПТМ сталеплавильных цехов. ПТМ для шихты и скрапа. Корзины, совки, бадьи. Загрузочные и завалочные краны. ПТМ и У для стали и шлака. Ковши и чаши. Краны литейные.</p> <p>5. Системы гидравлического и пневматического привода машин аглодоменного и сталеплавильного производства</p>	
Б1.В.03	<p>Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов</p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовка магистров для производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области создания, совершенствования и эксплуатации механического оборудования заводов черной металлургии.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин, предусмотренных курсами математики, физики, информатики, деталей машин и основ конструирования, теории машин и механизмов, сопротивления материалов, теоретической механики, технологии конструкционных материалов предыдущей ступени образования.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: «Основы физической теории надежности технических объектов», «Основы прогнозирования надежности элементов механических систем», «Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения», «Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений», «Прогнозирование долговечности деталей машин», «Проектные расчеты показателей надежности деталей машин».</p> <p>ОК-2 - Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;</p> <p>ОК-3 - способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-5 - способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p> <p>ПК-19 - способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>ПК-21 - способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;</p> <p>ПК-24 - способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;</p> <p>ПК-25 - способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>ПК-26 - готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Научно-обоснованные методики изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности — Комплексный подход к критической оценке освоенной теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности — Комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности — Комплексный подход к подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполнения расчета показателей надежности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности — Комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов — Комплексный подход к разработке методических и нормативных документов и проведению мероприятий по реализации разработанных проектов и программ расчета надежности деталей и узлов прокатных станов — Комплексный подход к применению новых современных 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять комплексную методику изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности – Использовать комплексный подход к критической оценке освоенной теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности – Использовать комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности – Использовать комплексный подход к подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных расчета показателей надежности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности – Использовать комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов – Использовать комплексный подход к разработке методических и нормативных документов и проведению мероприятий по реализации разработанных проектов и программ расчета надежности деталей и узлов прокатных станов – Использовать комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками научных исследований долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности – Практическими навыками критической оценки освоенной теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности – Практическими навыками применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности – Практическими навыками организации и проведения 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей надежности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных расчета показателей надежности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности – Практическими навыками составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов – Практическими навыками разработки методических и нормативных документов и проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ расчета надежности деталей и узлов прокатных станов – Практическими навыками применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основное и вспомогательное оборудование прокатных станов 2. Базовые понятия, термины и определения технической диагностики и теории надежности 3. Методология оценки надежности деталей и узлов прокатных станов 4. Оценка уровня надежности элементов основных приводов прокатных станов по различным критериям 5. Методы прогнозирования и повышения надежности оборудования прокатных станов. 	
Б1.В.04	<p>Конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного оборудования</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин базовой и вариативной частей блока 1 образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - надежность металлургических машин; - компьютерные технологии в науке и производстве; - конструкция и расчет деталей узлов и прокатных станов; - современные проблемы науки и производства (металлургическое производство); - основы физической теории надежности технических объектов. <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины, необходимы при подготовке к ГИА, при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2: способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3: способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-5: способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ПК-19: способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-24: способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-26: готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели расчета деталей и узлов трубного и волочильного оборудования и пути их достижения - конструкцию и материал деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - методы прогнозирования и анализа работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - освоенные теории и концепции расчета деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - ранее накопленный опыт работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - условия изменения концепции расчета деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - методы и средства познания для приобретения новых знаний и умений в области трубного и волочильного оборудования - методы обучения и самоконтроля применительно к вопросам трубного и волочильного оборудования - основы организации и проведения научных исследований в области трубного и волочильного оборудования - порядок и этапы разработки проектов и программ 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>применительно к вопросам расчета трубного и волочильного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы описания принципов действия деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - устройство проектируемых изделий и объектов в трубном и волочильном оборудовании - современные методы разработки технологических процессов изготовления деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - новые технологические режимы работы специального трубного и волочильного оборудования - новые современные методы разработки технологических процессов изготовления деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - принципы определения рациональных технологических режимов работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и критически осмысливать работоспособность деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - систематизировать результаты работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - устанавливать цели и пути их достижения в повышении результативности работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - переосмысливать накопленный опыт работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - критически оценивать работоспособность деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - применять освоенные теории и концепции расчета деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - самостоятельно применять методы и средства познания работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - применять методы обучения и самоконтроля при расчете деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - организовать и провести научные исследования в области трубного и волочильного оборудования - разрабатывать проекты и программы расчета деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - описывать принципы действия деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - проектировать изделия и объекты трубного и волочильного оборудования - обосновывать принятие технических решений при расчете деталей и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>узлов трубного и волочильного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать и провести научные исследования в области трубного и волочильного оборудования - применять современные методы разработки технологических процессов изготовления деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - проектировать новые технологические режимы работы специального трубного и волочильного оборудования - обосновывать принципы определения рациональных технологических режимов работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - применять современные методы разработки технологических процессов изготовления деталей и узлов трубного и волочильного оборудования <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы по систематизации результатов работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками работы по анализу и критическому осмыслению работоспособности деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками работы по систематизации результатов работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками работы по установлению целей и путей их достижения в повышении результативности работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками работы по анализу и критическому осмыслению работоспособности деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками работы по систематизации результатов работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками переосмысления накопленного опыта работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками оценки работоспособности деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками применения освоенных теорий и концепций расчета деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками самостоятельного применения методов и средств познания работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками применения методов обучения и самоконтроля при расчете деталей и узлов трубного и волочильного оборудования - навыками самостоятельного применения методов и средств познания работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками проведения научных исследований в области трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками проектирования и создания программ расчета деталей и узлов трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками описания принципов действия деталей и узлов трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками проектирования изделий и объектов трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками описания принципов действия деталей и узлов трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками принятия технических решений при расчете деталей и узлов трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками использования современных методов разработки технологических процессов изготовления деталей и узлов трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками проектирования новых технологических режимов работы специального трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками использования современных методов разработки технологических процессов изготовления деталей и узлов трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками обоснования принципов определения рациональных технологических режимов работы деталей и узлов трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками проектирования новых технологических режимов работы специального трубного и волочильного оборудования</p> <p>- навыками использования современных методов разработки технологических процессов изготовления деталей и узлов трубного и волочильного оборудования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел. Понятие оборудования 2. Раздел Оборудование волочильных цехов 3. Раздел Оборудование трубопрокатных цехов 4. Раздел Оборудование волочильных трубных цехов 5. Раздел Машины поточных линий 	
Б1.В.05	<p>Смазка и эластогидродинамический расчет деталей</p> <p>Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов способность анализировать процессы, протекающие на контакте в узлах трения металлургического оборудования при их смазывании и принимать решения по повышению их ресурса.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Химия» бакалавриата по направлению Технологические машины и оборудование.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины, необходимы при при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к ГИА, при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2 способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-5 способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ПК-19 способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-26 готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Закономерности реализации жидкостной смазки Основные понятия и определения Сущность понятий и определений – Основные методы исследования узлов трения – Сбор и обработка информации о техническом состоянии узлов трения – Установление закономерностей отказов узлов трения – Основные понятия и определения – Сущность понятий и определений – Закономерности реализации граничной смазки – Основные методы исследования узлов трения Сбор и обработка информации о техническом состоянии узлов трения Свойства смазочных материалов – методические и нормативные документы по смазке, Подходы к формированию методических документов, Структуру методических и нормативных документов по смазыванию узлов трения – Основные методы исследования смазки – Сбор и обработка информации о техническом состоянии узлов трения. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обсуждать принимаемые решения – Применять знания в профессиональной деятельности – Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по выбору смазочных материалов – Выполнять расчёты ЭГД-смазки деталей – Обсуждать принимаемые решения – Применять знания в профессиональной деятельности – Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам эластогидродинамического расчёта – профессиональным языком теории смазки, Обработки экспериментальных данных, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – Анализировать методические и нормативные документы по смазке, разрабатывать методические и нормативные документы по эксплуатационной надёжности машин, формулировать предложения по формированию нормативных документов по надёжности объектов – выполнять расчёты по выбору смазочных материалов в узлы трения машин <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами решения задач в области смазки – Методами анализа систем смазывания металлургического оборудования – Методами исследования узлов трения – профессиональным языком теории смазки, Обработки экспериментальных данных, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – основными методами решения задач в области смазки – Методами исследования узлов трения машин – опытом подбора смазочных материалов для конкретных узлов трения машин – профессиональным языком теории смазки, Обработки экспериментальных данных, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды – анализом методических и нормативных документов по смазке. Разработкой предложений по формированию показателей надёжности машин, Планами испытаний на надёжность при формировании показателей надёжности в нормативной документации – профессиональным языком смазки, Способами статистической обработки информации об узлах трения – способами совершенствования профессиональных знаний и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Смазка <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Жидкостная смазка. Модель трения при жидкостной смазке. Вязкость. Ньютоновские жидкости. Условие реализации жидкостной смазки. Гидростатическая смазка. 1.2. Эластогидродинамическая смазка. Закономерности, реализация режима эластогидродинамической смазки 2. Эластогидродинамический расчёт. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Простейшие контактно-гидродинамические задачи. 2.2. Контактно-гидродинамический расчёт толщины смазочного слоя в цилиндрической передаче 2.3. Контактно-гидродинамический расчёт толщины смазочного слоя в роликовом подшипнике. Контактно-гидродинамический критерий выбора смазочного материала и расчёта долговечности. 	
Б1.В.06	<p>Проектирование технологических машин и оборудование</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение процесса проектирования машин и оборудования; исследования проблем проектирования технических объектов с помощью различных компьютерных методов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин математика; информатика; теоретическая механика; техническая механика; моделирование процессов металлургических машин и оборудования; информационные технологии в исследовании металлургических машин и оборудования или САПР в металлургическом машиностроении; инженерная и компьютерная графика; основы технологии машиностроения.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при «Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов», « Конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного оборудования» и выполнения НИР и ВКР магистра.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>ОПК-5: способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства</p> <p>ПК-1: способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>ПК-2: способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии</p> <p>ПК-3: способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>ПК-4: способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ</p> <p>ПК-5: способностью осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-19: способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-23: способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p>ПК-24: способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Принципы проектирования и конструирования машин и механизмов с использованием методов моделирования – Методы разработки математических моделей машин, приводов, оборудования при проектировании – Нормативную документацию на процесс проектирование продукции, машин и механизмов – Процесс составления технического задания на проектирование и изготовление объектов – Нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии – Процесс разработки технико-экономического обоснования предлагаемого проектного решения – Необходимые методические и нормативные материалы и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ – Стандарты, необходимые для разработки документации – Требования, предъявляемые к технической документации – Необходимые мероприятия для разработки проектов и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>программ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Необходимую документацию при проектировании технических объектов – Принцип действия и устройство проектируемых изделий и объектов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять методы моделирования при проектировании – Осуществлять поиск решения при проектировании с учетом требований стандартов – Разрабатывать техническое задание – Разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии – Разрабатывать технико-экономическое обоснование решения – Разрабатывать технико-экономическое обоснование нескольких решений с целью выбора оптимального – Разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ – Осуществлять экспертизу технической документации – Проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов – Подготавливать технические задания на разработку проектных решений, – разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования – Составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками по разработке методических и нормативных материалов – Навыками внесения предложений и осуществления мероприятий внедрения разработанных проектов и программ – Навыками осуществления экспертизы технической документации – Навыками проведения научных исследования, связанные с разработкой проектов и программ – Навыками разработки технических заданий на разработку проектных решений, способностью разработки эскизных, технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования, навыками подготовки отзывов и заключений – Навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обоснованием принятых технических решений</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками разработки технико-экономического обоснования – Навыками разработки нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии – Навыками разработки технического задания на проектирование – Навыками работы с действующими стандартами на проектируемое изделие – Осуществлять поиск оптимального решения при проектировании с учетом требований стандартов – Проектировать объект с учетом требований стандартов – Навыками использования методов моделирования для создания образов проектируемого изделия. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование. Основные термины и определения. Стандарты. 2. Техническое задание. 3. Техническое предложение. 4. Эскизное проектирование. 5. Техническое проектирование. 6. Раздел САПР 	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Основы физической теории надежности технических объектов</p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение студентами нового подхода к оценке надежности технических объектов на основе структурно-энергетической теории разрушения материалов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин математики, физики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов, теоретической механики, детали машин предыдущей ступени высшего образования (бакалавриат).</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, конструкция и расчет деталей и узлов аглодомного и сталеплавильного оборудования, конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов, конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного производства, успешного прохождения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2. способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-3. способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОК-5. способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ПК-19. способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-24. способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения надежности технических объектов – Комплексный подход к критической оценке освоенной теории надежности и концепции прогнозирования ресурса – Комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории надежности технических объектов – Комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей надежности технических объектов – Комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям работоспособности элементов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения надежности технических объектов – Использовать комплексный подход к критической оценке освоенной теории надежности и концепции прогнозирования ресурса – Использовать комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории надежности технических объектов – Использовать комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>надежности технических объектов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям работоспособности элементов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения надежности технических объектов – Практическими навыками критической оценки освоенной теории надежности и концепции прогнозирования ресурса – Практическими навыками применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории надежности технических объектов – Практическими навыками организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей надежности технических объектов – Практическими навыками составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям работоспособности элементов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия технической диагностики и физической теории надежности технических объектов 2. Общая концепция проектной оценки показателей безотказности и долговечности нагруженных деталей и узлов машин 3. Методика аналитического расчета вероятности безотказной работы и ресурса деталей машин 4. Теоретические основы проектного расчета надежности нагруженных элементов по различным критериям работоспособности 5. Расчет показателей надежности технических объектов по критерию статической прочности 6. Расчет показателей надежности технических объектов по критерию кинетической прочности 	
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Основы прогнозирования надежности элементов механических систем</p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение студентами нового подхода к оценке прогнозирования надежности технических объектов на основе кинетической концепции к повреждаемости и разрушению твердых тел.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины математики, физики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов, теоретической механики, детали машин предыдущей ступени высшего образования (бакалавриат).</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования, конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов, конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного производства и успешного прохождения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2. способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3. способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-5. способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ПК-19. способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-24. способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения надежности технических объектов – Комплексный подход к критической оценке освоенной теории надежности и концепции прогнозирования ресурса – Комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории надежности технических объектов – Комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей надежности технических объектов – Комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям работоспособности элементов <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения надежности технических объектов – Использовать комплексный подход к критической оценке освоенной теории надежности и концепции прогнозирования ресурса – Использовать комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории надежности технических объектов – Использовать комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей надежности технических объектов – Использовать комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям работоспособности элементов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения надежности технических объектов – Практическими навыками критической оценки освоенной теории надежности и концепции прогнозирования ресурса – Практическими навыками применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории надежности технических объектов – Практическими навыками организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей надежности технических объектов – Практическими навыками составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям работоспособности элементов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия технической диагностики и физической теории надежности технических объектов 2. Общая концепция проектной оценки показателей безотказности и долговечности нагруженных деталей и узлов машин 3. Методика аналитического расчета вероятности безотказной работы и ресурса деталей машин. 4. Теоретические основы проектного расчета надежности нагруженных элементов по различным критериям работоспособности 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Расчет показателей надежности технических объектов по критерию статической прочности 6. Расчет показателей надежности технических объектов по критерию кинетической прочности	
Б1.В.ДВ.02.01	<p>Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)</p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение знаний современных проблем и перспективных направлений научно-технических исследований в области металлургического производства и машиностроения, которые необходимы в условиях рыночной экономики и жесткой конкурентной борьбы металлургических предприятий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов», «Технологические линии и комплексы металлургических цехов», «Механическое оборудование металлургических цехов», «Механическое оборудование прокатных цехов», «Механическое оборудование трубных и волочильных цехов»..</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при «Новые конструкционные материалы», «Конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования», «Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов», «Конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного оборудования», «Надежность металлургических машин», «Восстановление работоспособности металлургических машин».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2: способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3: способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-5: способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ПК-19: способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные разработки в области технологии и оборудования черной металлургии, опыт внедрения и 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>освоения новых металлургических технологий в мировой практике</p> <ul style="list-style-type: none"> – технико-экономические аспекты реализации современных направлений развития черной металлургии – основы организации и проведения научных исследований в области трубного и волочильного оборудования – порядок и этапы разработки проектов и программ применительно к вопросам расчета трубного и волочильного оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать технико-экономическую эффективность современных технологий черной металлургии – определять приоритеты и критерии для оценки новых технических, повышения эффективности металлургического производства решений – оценивать существующее производство на предмет выявления наиболее узких мест, препятствующих достижению высоких результатов – анализировать новые технические решения по совершенствованию существующих технологий и технологического оборудования – оценивать технико-экономическую эффективность современных технологий черной металлургии – выбирать разработки новых технических решений в технологии производства чугуна, стали, проката – анализировать сложившуюся ситуацию в металлургическом производстве с позиции перспективы развития и рентабельности – определять приоритеты и критерии для оценки новых технических, повышения эффективности металлургического производства решений – осуществлять поиск новых технических решений, решать изобретательские задачи – разработать новое техническое решение по предложенной тематике – определять эффективность научной работы, организовывать внедрение ее результатов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами творческого использования новых технологий, средств контроля, организации и управления производства – способами обобщения и анализа информации, постановки целей и путей ее достижения – приемами технического анализа и определять точки приложения новых технических решений в технологиях и оборудовании – методами анализа информационного материала, опубликованного в научной литературе – приемами творческого использования новых технологий, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>средств контроля, организации и управления производства</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации о новых методах научно-исследовательской деятельности, организации экспериментов, инженерных наблюдений – современными методами научных исследований в области технологии – и оборудования металлургического производства – алгоритмами создания наукоемких конкурентоспособных технологий черной металлургии <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы металлургического производства, их корни 2. Современные разработки в области технологии и оборудования металлургического производства 3. Проблемы доменного производства и пути их решения 4. Проблемы сталеплавильного производства и пути их решения 5. Проблемы прокатного производства и пути их решения 6. Проблемы агломерационного производства и пути их решения 7. Проблемы коксохимического производства и пути их решения 8. Технология и оборудование для разлива стали в тонкие слябы 9. Модульный принцип компоновки оборудования современных металлургических предприятий 10. Компактные заводы с полным металлургическим циклом 	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Перспективы развития оборудования металлургического производства</p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение знаний современных проблем и перспективных направлений научно-технических исследований в области металлургического производства и машиностроения, которые необходимы в условиях рыночной экономики и жесткой конкурентной борьбы металлургических предприятий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – технология конструкционных материалов; – технологические линии и комплексы металлургических цехов; – механическое оборудование металлургических цехов; – механическое оборудование прокатных цехов; – механическое оборудование трубных и волочильных цехов <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин в соответствии с учебным планом: «Новые конструкционные материалы», «Конструкция и расчет деталей и узлов</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>аглодоменного и сталеплавильного оборудования», «Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станков», «Конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного оборудования», «Надежность металлургических машин», «Восстановление работоспособности металлургических машин».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2: способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3: способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-5: способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ПК-19: способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру и оборудование металлургического производства: основные этапы технологии производства от добычи сырья до производства продукции прокатного производства – конструктивные и технологические особенности основных металлургических агрегатов, наиболее острые проблемы основных переделов металлургического производства, корни этих проблем – современные разработки в области технологии и оборудования черной металлургии, опыт внедрения и освоения новых металлургических технологий в мировой практике – важнейшие достижения фундаментальных наук как базы развития технологии и совершенствования металлургического оборудования – современные разработки в области технологии и оборудования черной металлургии – технико-экономические аспекты реализации современных направлений развития черной металлургии – источники научно-технической и патентной информации, основы инженерного эксперимента, требования по оформлению результатов научных исследований – алгоритм и основные этапы проведения научных исследований, методы планирования и проведения экспериментов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– методы математического и физического моделирования, анализа, оценки эффективности, моделирования и прогнозирования процессов</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать существующее производство на предмет выявления наиболее узких мест, препятствующих достижению высоких результатов – анализировать новые технические решения по совершенствованию существующих технологий и технологического оборудования – оценивать технико-экономическую эффективность современных технологий черной металлургии – выбирать разработки новых технических решений в технологии производства чугуна, стали, проката – анализировать сложившуюся ситуацию в металлургическом производстве с позиции перспективы развития и рентабельности определять приоритеты и критерии для оценки новых технических, повышения эффективности металлургического производства решений – осуществлять поиск новых технических решений, решать изобретательские задачи – разработать новое техническое решение по предложенной тематике – определять эффективность научной работы, организовывать внедрение ее результатов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками логического и творческого мышления – способами обобщения и анализа информации, постановки целей и путей ее достижения – приемами технического анализа и определять точки приложения новых технических решений – навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации о новых технологиях и оборудовании – методами анализа информационного материала, опубликованного в научной литературе – приемами творческого использования новых технологий, средств контроля, организации и управления производств – методами научно-исследовательской деятельности, организации экспериментов, инженерных наблюдений – современными методами научных исследований в области технологии и оборудования металлургического производства – алгоритмами создания наукоемких конкурентоспособных технологий черной металлургии <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Современное состояние черной металлургии РФ и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>перспективы ее развития</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Современные разработки в области технологии и оборудования металлургического производства 3. Перспективы развития и совершенствование оборудования доменного производства 4. Перспективы развития и совершенствование оборудования сталеплавильного производства 5. Перспективы развития и совершенствование оборудования прокатного производства 6. Перспективы развития и совершенствование оборудования аглодоменного производства 7. Перспективы развития и совершенствование оборудования коксохимического производства 8. Перспективы развития и совершенствование оборудования производства бесшовных и сварных труб 9. Совершенствование оборудования для разлива стали в тонкие слябы и слябы средней толщины 10. Модульный принцип компоновки оборудования современных металлургических предприятий 11. Компактные заводы с полным металлургическим циклом 	
Б1.В.ДВ.03.01	<p>Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения</p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение студентами базовых терминов и определений технической диагностики, методологией прогнозирования показателей надежности трибосистем; методикой детерминистической оценки безотказности и долговечности различных трибосопряжений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин сформированных в результате изучения математики, физики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов, теоретической механики, детали машин предыдущей ступени высшего образования (бакалавриат).</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования, конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станков, конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного производства и успешного прохождения ГИА</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2 - способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-5 - способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ОПК-1 - способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p> <p>ПК-19 - способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-24 - способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения износостойкости узлов трения – Комплексный подход к критической оценке освоенной теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса – Комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса – Комплексный подход к выбору аналитических и численных методов при разработке математических моделей технических объектов – Комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей износостойкости и долговечности узлов трения – Комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям износостойкости элементов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения износостойкости узлов трения – Использовать комплексный подход к критической оценке освоенной теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса – Использовать комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать комплексный подход к выбору аналитических и численных методов при разработке математических моделей технических объектов – Использовать комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей износостойкости и долговечности узлов трения – Использовать комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям износостойкости элементов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения износостойкости узлов трения – Практическими навыками критической оценки освоенной теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса – Практическими навыками применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса – Практическими навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей технических объектов – Практическими навыками организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей износостойкости и долговечности узлов трения – Практическими навыками составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям износостойкости элементов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные представления о подходах к физическому и математическому моделированию процессов трения и изнашивания 2. Моделирование процессов изнашивания трибосопряжений на основе структурно-энергетической и молекулярно-механической теорий трения 3. Определение показателей износостойкости узлов трения металлургического оборудования 	
Б1.В.ДВ.03.02	<p>Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений</p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение студентами базовых терминов и определений технической диагностики, методологией прогнозирования показателей надежности</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>трибосистем; методикой детерминистической оценки безотказности и долговечности различных трибосопряжений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин математики, физики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов, теоретической механики, детали машин предыдущей ступени высшего образования (бакалавриат). Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин:</p> <p>основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования, конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станков, конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного производства и успешного прохождения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2 - способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 - способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-5 - способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ОПК-1 - способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p> <p>ПК-19 - способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-24 - способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комплексную методiku анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения износостойкости узлов трения – Комплексный подход к критической оценке освоенной теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса – Комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории изнашивания 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комплексный подход к выбору аналитических и численных методов при разработке математических моделей технических объектов – Комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей износостойкости и долговечности узлов трения – Комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям износостойкости элементов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения износостойкости узлов трения – Использовать комплексный подход к критической оценке освоенной теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса – Использовать комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса – Использовать комплексный подход к выбору аналитических и численных методов при разработке математических моделей технических объект – Использовать комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей износостойкости и долговечности узлов трения – Использовать комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям износостойкости элементов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения износостойкости узлов трения – Практическими навыками критической оценки освоенной теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса – Практическими навыками применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории изнашивания сопряжений и концепции прогнозирования их ресурса – Практическими навыками выбора аналитических и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>численных методов при разработке математических моделей технических объектов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей износостойкости и долговечности узлов трения – Практическими навыками составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям износостойкости элементов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Новые подходы физического и математического моделирования процесса фрикционного взаимодействия и разрушения поверхностей трения 2. Математическое описание процессов изнашивания деталей узлов трения на основе структурно-энергетической теории трения 3. Проектная оценка износостойкости и ресурса деталей и узлов трения металлургических машин 	
Б1.В.ДВ.04.01	<p>Прогнозирование долговечности деталей машин</p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение студентами кинетического подхода к проектной оценке надежности деталей машин с использованием термодинамического критерия разрушения материалов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин математики, физики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов, теоретической механики, детали машин предыдущей ступени высшего образования (бакалавриат). Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования, конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станков, конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного производства и успешного прохождения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2 - способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 - способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-4 - способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-5 - способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ПК-19 - способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-24 - способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-26 - готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения долговечности деталей машин – Комплексный подход к критической оценке освоенной теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Научно-обоснованные методики проведения научных исследований долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Основные принципы составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Основные этапы методики составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Комплексный подход к применению новых современных 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям долговечности элементов</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения долговечности деталей машин – Использовать комплексный подход к критической оценке освоенной теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Использовать комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Использовать комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Использовать основные принципы составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Использовать основные этапы методики составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Использовать комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Использовать комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям долговечности элементов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения долговечности деталей машин – Практическими навыками критической оценки освоенной теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Практическими навыками научных исследований долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Практическими навыками применения методов и средств 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Практическими навыками составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Практическими навыками применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям долговечности элементов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория построения физико-математических моделей отказов деталей машин 2. Моделирование процесса повреждаемости деталей машин в стационарных условиях нагружения по различным критериям работоспособности 3. Методика решения задач по оценке безотказности и долговечности деталей машин по критериям прочности и износостойкости материалов 	
Б1.В.ДВ.04.02	<p>Проектные расчеты показателей надежности деталей машин</p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение студентами кинетического подхода к проектным расчетам показателей безотказности и долговечности деталей машин.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины: математики, физики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов, теоретической механики, детали машин предыдущей ступени высшего образования (бакалавриат). Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования, конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов, конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного производства и успешного прохождения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2 - способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 - способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-4 - способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p> <p>ОК-5 - способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ПК-19 - способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-24 - способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-26 - готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения долговечности деталей машин – Комплексный подход к критической оценке освоенной теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Научно-обоснованные методики проведения научных исследований долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Основные принципы составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Основные этапы методики составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Комплексный подход к составлению описаний принципов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям долговечности элементов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать комплексную методику анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения долговечности деталей машин – Использовать комплексный подход к критической оценке освоенной теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Применять комплексную методику научных исследований долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Использовать комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Использовать комплексный подход к организации и проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Использовать основные принципы составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Использовать основные этапы методики составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Использовать комплексный подход к составлению описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Использовать комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям долговечности элементов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей и выборе путей обеспечения долговечности деталей машин 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками критической оценки освоенной теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Практическими навыками научных исследований долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Практическими навыками применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории прогнозирования долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Практическими навыками организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ расчета показателей долговечности деталей машин по различным критериям работоспособности – Практическими навыками составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений по критериям долговечности элементов – Практическими навыками применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям долговечности элементов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая концепция разработки математических моделей отказов деталей машин по различным критериям прочности 2. Математическое описание кинетических процессов разрушения структуры материалов деталей машин в стационарных условиях нагружения 3. Расчетная методика оценки запаса работоспособности и ресурса деталей машин по статическим и динамическим критериям разрушения 	
Б1.В.ДВ.05.01	<p>Восстановление работоспособности металлургических машин</p> <p>Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов способность находить оптимальные решения при проведении работ по восстановлению работоспособности оборудования с учётом требований качества, надёжности и стоимости, изучить и анализировать информацию о техническом состоянии оборудования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Дифференциальное и интегральное исчисления, Теория надёжности, Материаловедение (Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка стали. Конструкционные стали. Медь и сплавы на ее основе. Баббиты). Детали машин. (Соединения с натягом. Шпоночные, зубчатые и профильные соединения. Зубчатые передачи. Передача винт-гайка. Валы и оси. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Муфты). Основы теории трения и изнашивания.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>(Изнашивание твердых тел. Узлы трения; Определение допустимых величин зазоров и натягов). Механическое оборудование металлургических заводов. (Конструкции машин и механизмов металлургических машин).</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин:</p> <p>основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования, конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов, конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного производства и успешного прохождения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2 способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-5 способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ПК-19 способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Методы технического обслуживания оборудования;</p> <p>Правила технической эксплуатации машин;</p> <p>Критерии оценки предельного состояния машин;</p> <p>Сущность стратегий восстановлений;</p> <p>уметь:</p> <p>Организовать техническое обслуживание;</p> <p>Определять потребность в запасных частях;</p> <p>Рассчитывать оптимальный период замен составных частей технических систем по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии на заданном уровне надёжности;</p> <p>Оценивать эффективность принимаемых решений при техническом обслуживании.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>опытом выбора оптимальной стратегии восстановления работоспособности металлургических машин</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работоспособность оборудования <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Условия работоспособности оборудования. Состояния функционирования. Свойства состояния. Параметры работоспособности. 1.2. Планирование объемов ремонтных работ и необходимого количества запасных частей. Методы установления работоспособного состояния объекта 2. Стратегии восстановлений <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Понятие – стратегия восстановления. Критерии эффективности стратегий восстановлений. Стратегии восстановлений при внезапных отказах. 2.2. Восстановление при постепенных отказах. Восстановление на основе информации о техническом состоянии изделия. 	
Б1.В.ДВ.05.02	<p>Стратегии восстановления металлургических машин</p> <p>Цель изучения дисциплины: находить оптимальные решения при проведении работ по восстановлению работоспособности оборудования с учётом требований качества, надёжности и стоимости, изучать и анализировать информацию о техническом состоянии оборудования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины:</p> <p>Дифференциальное и интегральное исчисления, Теория надёжности, Материаловедение (Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка стали. Конструкционные стали. Медь и сплавы на ее основе. Баббиты). Детали машин. (Соединения с натягом. Шпоночные, зубчатые и профильные соединения. Зубчатые передачи. Передача винт-гайка. Валы и оси. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Муфты). Основы теории трения и изнашивания. (Изнашивание твердых тел. Узлы трения; Определение допустимых величин зазоров и натягов). Механическое оборудование металлургических заводов. (Конструкции машин и механизмов металлургических машин). Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, конструкция и расчет деталей и узлов аглодомного и сталеплавильного оборудования, конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов, конструкция и расчет деталей и узлов трубного и волочильного производства и успешного прохождения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-2 способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-5 способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ПК-19 способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы технического обслуживания оборудования; – Правила технической эксплуатации машин; – Критерии оценки предельного состояния машин; – Сущность стратегий восстановлений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организовать техническое обслуживание; – Определять потребность в запасных частях; – Рассчитывать оптимальный период замен составных частей технических систем по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии на заданном уровне надёжности; – Оценивать эффективность принимаемых решений при техническом обслуживании. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом выбора оптимальной стратегии восстановления работоспособности металлургических машин <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работоспособность оборудования <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Условия работоспособности оборудования. Состояния функционирования. Свойства состояния. Параметры работоспособности 1.2. Планирование объёмов ремонтных работ и необходимого количества запасных частей. Методы установления работоспособного состояния объекта 2. Стратегии восстановлений <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Понятие – стратегия восстановления. Критерии эффективности стратегий восстановлений. Стратегии восстановлений при внезапных отказах 2.2. Восстановление при постепенных отказах. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Восстановление на основе информации о техническом состоянии изделия	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	
Б2.У	Учебная практика	
Б2.В.01(У)	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Цель учебной практики – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков, а также освоение соответственных компетенций; общее ознакомление их со структурой предприятия; ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов; ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции; ознакомление с основными планово-экономическими показателями предприятия.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)», «Моделирование процесса изнашивания деталей узлов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении дисциплин «Восстановление работоспособности металлургических машин»; «Проектирование технологических машин и оборудование»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 - Способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.</p> <p>ОК-2 - способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения.</p> <p>ОК-4 - способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам.</p> <p>ОК-5 - способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ОК-6 - способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>ОПК-2 - способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проведения научных исследований</p> <p>ОПК-3 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>ПК-21 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>ПК-24 - способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-26 - готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Как совершенствовать свой интеллектуальный уровень</p> <p>Как развивать свой интеллектуальный уровень</p> <p>Как совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.</p> <p>Общие правила анализа</p> <p>Общие правила анализа, систематизации и прогнозирования</p> <p>Общие правила анализа , систематизации и прогнозирования и способы их применения на практике</p> <p>Способы сбора данных</p> <p>Методы сбора и обработки информации</p> <p>Методы сбора и обработки информации с использованием современных информационных технологий</p> <p>Способы применения методов и средств познания</p> <p>Способы применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений</p> <p>Способы применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений , в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Методы защиты объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Методы оценки стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Методы обеспечения защиты и оценки стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Способы подготовки научно-технических отчётов</p> <p>Способы подготовки научно-технических отчётов и обзоров</p> <p>Способы подготовки научно-технических отчётов, обзоров и публикаций, по результатам выполненных исследований</p> <p>Методы описания принципов действия проектируемых изделий и объектов</p> <p>Способы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов</p> <p>Методы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов, а так же способы обоснования принятых технических решения</p> <p>Способы применения новых современных методов разработки технологических процессов</p> <p>Способы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Способы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>Способы организации своего труда</p> <p>Способы организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности</p> <p>Способы организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности, а также как самостоятельно работать в сфере проведения научных изделий</p> <p>Способы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий</p> <p>Способы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров</p> <p>Способы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>уметь: Совершенствовать свой интеллектуальный уровень Развивать свой интеллектуальный уровень совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень. Анализировать и критически осмысливать при постановке целей в сфере профессиональной деятельности Анализировать, критически осмысливать, систематизировать и прогнозировать при постановке целей в сфере профессиональной деятельности Анализировать, критически осмысливать, систематизировать и прогнозировать при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения Собирать данные Собирать и обрабатывать данные собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам применять методы и средства познания применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности Обеспечивать защиту объектов интеллектуальной деятельности Обеспечивать оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности Обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности Подготавливать научно-технические отчеты Подготавливать научно-технические отчеты и обзоры Подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований Составлять описания принципов действия проектируемых изделий и объектов Составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов Составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений Применять новые современные методы разработки</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологических процессов</p> <p>Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>На научной основе организовывать свой труд</p> <p>На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности</p> <p>На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий</p> <p>получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров</p> <p>получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>владеть/ владеть навыками: способностью к саморазвитию методикой к расширению общей эрудиции и научно-гуманитарного кругозора. способностью к саморазвитию, стремлением к расширению общей эрудиции и научно-гуманитарного кругозора, освоению смежных областей знания.</p> <p>Азами анализа и критического осмысления</p> <p>Правилами анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования</p> <p>Сущностью анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>Основами сбора данных</p> <p>Приёмами сбора и обработки информации</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Методикой сбора и обработки информации с использованием современных информационных технологий</p> <p>Основами применения методов и средств познания</p> <p>Способами применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений</p> <p>Способами применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений , в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Методами защиты объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Методами оценки стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Методикой обеспечения защиты и оценки стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Основами подготовки научно-технических отчётов</p> <p>Способами подготовки научно-технических отчётов и обзоров</p> <p>Способами подготовки научно-технических отчётов, обзоров и публикаций, по результатам выполненных исследований подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>Основами описания принципов действия проектируемых изделий и объектов</p> <p>Способами составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов</p> <p>Методикой составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов, а так же способы обоснования принятых технических решения</p> <p>Основами применения новых современных методов разработки технологических процессов</p> <p>Способами применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Методикой применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>Основами организации своего труда</p> <p>Способами организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности</p> <p>Методикой организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности, а также как самостоятельно работать в сфере проведения научных изделий</p> <p>Основами получения и обработки информации из различных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>источников с использованием современных информационных технологий</p> <p>Способами получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров</p> <p>Методикой получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 	
Б2.Н	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Н)	<p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студента опыта поисковой, эвристической деятельности; формирование у студента общекультурных и профессиональных компетенций; подбор, систематизация, обработка и апробация материала, необходимого для выполнения магистерской диссертации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения предшествующих дисциплин общенаучного и профессионального циклов и практик.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для успешного написания магистерской диссертации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 - способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>ОК-2 - способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 - способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p>	1224 (34)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-4 - способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p> <p>ОК-5 - способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ОК-6 - способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения</p> <p>ОК-7 - способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам</p> <p>ОПК-2 - способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОПК-3 - способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа</p> <p>ОПК-4 - способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>ОПК-6 - способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>ПК-1 - способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>ПК-2 - способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии</p> <p>ПК-3 - способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>ПК-4 - способность разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ</p> <p>ПК-19 - способность организовать и проводить научные</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-20 - способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p> <p>ПК-21 - способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>ПК-24 - способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-25 - способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>ПК-26 - готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Научно-обоснованные методики изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Комплексный подход к критической оценке освоенной теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы; систему ценностей, идеалов и норм научно-технической деятельности;</p> <p>основные принципы этики науки и инженерной ответственности;</p> <p>Комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Государственный язык Российской Федерации</p> <p>Государственный язык Российской Федерации, способы создания и редактирования текстов профессионального назначения</p> <p>Государственный язык Российской Федерации, способы создания и редактирования текстов профессионального назначения, иностранный язык</p> <p>Как выйти из стрессовой ситуации, распознавать ситуации риска, способы обучения сотрудинок</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Способы организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности, а также как самостоятельно работать в сфере проведения научных изделий</p> <p>Способы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>методы расчета технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления и внедрения нового оборудования</p> <p>процедуру патентования объектов интеллектуальной собственности и методику оценки её стоимости; знать особенности охраны патентов на изобретение, полезную модель и тд.</p> <p>Процесс составления технического задания на проектирование и изготовление объектов</p> <p>Нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии</p> <p>Процесс разработки технико-экономического обоснования предлагаемого проектного решения</p> <p>Структуру методических и нормативных материалов</p> <p>Комплексный подход к проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ</p> <p>Комплексный подход к разработке физических и математических моделей исследуемых машин и организации и проведения экспериментов с анализом их результатов</p> <p>Способы подготовки научно-технических отчётов, обзоров и публикаций, по результатам выполненных исследований</p> <p>Методы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов, а так же способы обоснования принятых технических решения</p> <p>Методические и нормативные документы, предложения</p> <p>Комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов</p> <p>уметь:</p> <p>Применять комплексную методику изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Использовать комплексный подход к критической оценке освоенной теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>ответственно использовать углубленные знания этических норм</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p>Использовать комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации</p> <p>Свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения</p> <p>Свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения</p> <p>Проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам</p> <p>Планировать процесс решения научной задачи</p> <p>Получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>оценивать технико-экономическую эффективность энергосберегающего оборудования</p> <p>составлять сопроводительные документы при подготовке заявки на патент; использовать методику оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Разрабатывать техническое задание</p> <p>Разрабатывать нормы выработки и технологические нормы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии</p> <p>Разрабатывать технико-экономическое обоснование решения</p> <p>Разрабатывать технико-экономическое обоснование нескольких решений с целью выбора оптимального</p> <p>Разрабатывать методические и нормативные материалы</p> <p>Использовать комплексный подход к проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ</p> <p>Использовать комплексный подход к разработке физических и математических моделей исследуемых машин и организации и проведения экспериментов с анализом их результатов</p> <p>Подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технических решений Проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ Использовать комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов</p> <p>владеть/ владеть навыками: Практическими навыками научных исследований долговечности деталей и узлов узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности Практическими навыками критической оценки освоенной теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности навыками применения и оценки этических норм науки в научно-исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Практическими навыками применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности Навыками использования литературной и деловой письменной и устной речи для оформления отчетной документации и подготовки докладов о проделанной работе Навыками по принятию и обоснованию решений задач в области профессиональной деятельности Навыками разработки плана решения научной задачи Навыками получения и обработки информации с использованием информационных технологий Навыками применения соответствующих программных средств способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии навыками подготовки сопроводительных документов при оформлении заявки на патент; навыками применения методики оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности. Навыками разработки технического задания на проектирование Навыками разработки нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии Процессом разработки технико-экономического обоснования предлагаемого проектного решения Навыками разработки предложений и мероприятий, необходимых для решения поставленной задачи Практическими навыками проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ Практическими навыками разработки физических и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>математических моделей исследуемых машин и организации и проведения экспериментов с анализом их результатов Навыками подготовки и публикации результатов научных разработок Навыками составления описания принципа действия и устройства предлагаемых объектов Навыками разработки предложений по реализации проекта Практическими навыками применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование НИР 2. Проведение НИР в 1 семестре 3. Доклад о результатах проделанной работы на спец. семинаре 4. Корректировка плана проведения НИР 5. Проведение НИР во 2 семестре 6. Доклад о результатах проделанной работы на спец. семинаре 7. Корректировка плана проведения НИР 8. Проведение НИР в 3 семестре 9. Доклад о результатах проделанной работы на спец. семинаре 10. Корректировка плана проведения НИР 11. Проведение НИР в 4 семестре 12. Составление отчета о проделанной работе 13. Публичная защита выполненной работы 	
Б2.В.03(Н)	<p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студента опыта поисковой, эвристической деятельности; формирование у студента общекультурных и профессиональных компетенций; подбор, систематизация, обработка и апробация материала, необходимого для выполнения магистерской диссертации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения предшествующих дисциплин общенаучного и профессионального циклов и практик.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для успешного написания магистерской диссертации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 - способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень ОК-2 - способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-3 - способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-4 - способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p> <p>ОК-5 - способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ОК-6 - способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения</p> <p>ОК-7 - способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам</p> <p>ОПК-2 - способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОПК-3 - способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа</p> <p>ОПК-4 - способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>ОПК-6 - способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>ПК-1 - способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>ПК-2 - способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии</p> <p>ПК-3 - способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>ПК-4 - способность разрабатывать методические и нормативные</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ</p> <p>ПК-19 - способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-20 - способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p> <p>ПК-21 - способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>ПК-24 - способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-25 - способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>ПК-26 - готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Научно-обоснованные методики изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Комплексный подход к критической оценке освоенной теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы;</p> <p>систему ценностей, идеалов и норм научно-технической деятельности,</p> <p>основные принципы этики науки и инженерной ответственности;</p> <p>Комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Государственный язык Российской Федерации</p> <p>Государственный язык Российской Федерации, способы создания и редактирования текстов профессионального назначения</p> <p>Государственный язык Российской Федерации, способы создания и редактирования текстов профессионального назначения,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>иностранный язык</p> <p>Как выйти из стрессовой ситуации, распознавать ситуации риска, способы обучения сотрудников</p> <p>Способы организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности, а также как самостоятельно работать в сфере проведения научных изделий</p> <p>Способы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>методы расчета технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления и внедрения нового оборудования</p> <p>процедуру патентования объектов интеллектуальной собственности и методику оценки её стоимости; знать особенности охраны патентов на изобретение, полезную модель и тд.</p> <p>Процесс составления технического задания на проектирование и изготовление объектов</p> <p>Нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов,</p> <p>заготовок, топлива и электроэнергии</p> <p>Процесс разработки технико-экономического обоснования предлагаемого проектного решения</p> <p>Структуру методических и нормативных материалов</p> <p>Комплексный подход к проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ</p> <p>Комплексный подход к разработке физических и математических моделей исследуемых машин и организации и проведения экспериментов с анализом их результатов</p> <p>Способы подготовки научно-технических отчётов, обзоров и публикаций, по результатам выполненных исследований</p> <p>Методы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов, а так же способы обоснования принятых технических решения</p> <p>Методические и нормативные документы, предложения</p> <p>Комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов</p> <p>уметь:</p> <p>Применять комплексную методику изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Использовать комплексный подход к критической оценке освоенной теории расчетной оценки показателей надежности</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p>Использовать комплексный подход к самостоятельному применению методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации</p> <p>Свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения</p> <p>Свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения</p> <p>Проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам</p> <p>Планировать процесс решения научной задачи</p> <p>Получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>оценивать технико-экономическую эффективность энергосберегающего оборудования</p> <p>составлять сопроводительные документы при подготовке заявки на патент; использовать методику оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Разрабатывать техническое задание</p> <p>Разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии</p> <p>Разрабатывать технико-экономическое обоснование решения</p> <p>Разрабатывать технико-экономическое обоснование нескольких решений с целью выбора оптимального</p> <p>Разрабатывать методические и нормативные материалы</p> <p>Использовать комплексный подход к проведению научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ</p> <p>Использовать комплексный подход к разработке физических и математических моделей исследуемых машин и организации и проведения экспериментов с анализом их результатов</p> <p>Подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>по результатам выполненных исследований составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>Проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>Использовать комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>Практическими навыками научных исследований долговечности деталей и узлов узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Практическими навыками критической оценки освоенной теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>навыками применения и оценки этических норм науки в научно-исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>Практическими навыками применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений теории расчетной оценки показателей надежности деталей и узлов металлургического оборудования по различным критериям работоспособности</p> <p>Навыками использования литературной и деловой письменной и устной речи для оформления отчетной документации и подготовки докладов о проделанной работе</p> <p>Навыками по принятию и обоснованию решений задач в области профессиональной деятельности</p> <p>Навыками разработки плана решения научной задачи</p> <p>Навыками получения и обработки информации с использованием информационных технологий</p> <p>Навыками применения соответствующих программных средств способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>навыками подготовки сопроводительных документов при оформлении заявки на патент; навыками применения методики оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Навыками разработки технического задания на проектирование</p> <p>Навыками разработки нормы выработки и технологические нормативы</p> <p>на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии</p> <p>Процессом разработки технико-экономического обоснования предлагаемого проектного решения</p> <p>Навыками разработки предложений и мероприятий, необходимых для решения поставленной задачи</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Практическими навыками проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ</p> <p>Практическими навыками разработки физических и математических моделей исследуемых машин и организации и проведения экспериментов с анализом их результатов</p> <p>Навыками подготовки и публикации результатов научных разработок</p> <p>Навыками составления описания принципа действия и устройства предлагаемых объектов</p> <p>Навыками разработки предложений по реализации проекта</p> <p>Практическими навыками применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Планирование НИР 15. Проведение НИР в 1 семестре 16. Доклад о результатах проделанной работы на спец. семинаре 17. Корректировка плана проведения НИР 18. Проведение НИР во 2 семестре 19. Доклад о результатах проделанной работы на спец. семинаре 20. Корректировка плана проведения НИР 21. Проведение НИР в 3 семестре 22. Доклад о результатах проделанной работы на спец. семинаре 23. Корректировка плана проведения НИР 24. Проведение НИР в 4 семестре 25. Составление отчета о проделанной работе 26. Публичная защита выполненной работы 	
Б2.П	Производственная практика	
Б2.В.04(П)	<p>Производственная-педагогическая практика</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение исходных практических инженерных навыков по специальности; изучение конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, системы технической эксплуатации и ремонта оборудования, структуры и функций службы главного механика; изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов реализации продукции и услуг; ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией; ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды; сбор материалов для курсовых проектов и работ.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)», «Моделирование процесса</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изнашивания деталей узлов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин «Восстановление работоспособности металлургических машин»; «Проектирование технологических машин и оборудования»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 - Способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>ОК-2 - способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 - способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-4 - способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p> <p>ОК-5 - способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ОПК-2 - способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОПК-3 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>ПК-21 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>ПК-23 - способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p>ПК-24 - способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-25 - способностью разрабатывать методические и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>ПК-26 - готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Как совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>Общие правила анализа, систематизации и прогнозирования и способы их применения на практике</p> <p>Методы сбора и обработки информации с использованием современных информационных технологий</p> <p>Способы применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Способы критической оценки освоенных теорий и концепций, а также методы переосмысления накопленного опыта</p> <p>Основные нормативные документы</p> <p>Способы подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций, по результатам выполненных исследований</p> <p>Способы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов</p> <p>Методы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов, а так же способы обоснования принятых технических решения</p> <p>Способы применения новых современных методов разработки технологических процессов</p> <p>Способы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>Способы организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности, а также как самостоятельно работать в сфере проведения научных изделий</p> <p>Способы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов</p> <p>Как разрабатывать технические задания на разработку проектных решений и другие виды работ</p> <p>уметь:</p> <p>совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>Анализировать, критически осмысливать, систематизировать и прогнозировать при постановке целей в сфере профессиональной</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности с выбором путей их достижения собрать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности Критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности Разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ Подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований Составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований Получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров Подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения владеть/ владеть навыками: способностью к саморазвитию, стремлением к расширению общей эрудиции и научно-гуманитарного кругозора, освоению смежных областей знания. Азами анализа и критического осмысления Правилами анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования Сущностью анализа, критического осмысления, систематизации</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и прогнозирования при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>Основами сбора данных. Приёмами сбора и обработки информации</p> <p>Методикой сбора и обработки информации с использованием современных информационных технологий</p> <p>Способами применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Способами критической оценки освоенных теорий и концепций, а также методы переосмысления накопленного опыта</p> <p>Владеть навыками по разработке методических и нормативных документов, предложений и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>Способами подготовки научно-технических отчётов, обзоров и публикаций, по результатам выполненных исследований</p> <p>подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>Основами описания принципов действия проектируемых изделий и объектов</p> <p>Способами составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов</p> <p>Методикой составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов, а так же способы обоснования принятых технических решения</p> <p>Способами применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Методикой применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>Методикой организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности, а также как самостоятельно работать в сфере проведения научных изделий</p> <p>Способами получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров</p> <p>Методикой получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>средствами автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 	
Б2.В.05(П)	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение исходных практических инженерных навыков по специальности; изучение конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, системы технической эксплуатации и ремонта оборудования, структуры и функций службы главного механика; изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов реализации продукции и услуг; ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией; ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды; сбор материалов для курсовых проектов и работ.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)», «Моделирование процесса изнашивания деталей узлов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися по окончании курса должны дать представление об основных современных металлургических и машиностроительных технологиях, об основных узлах и агрегатах современного технологического оборудования, о современных концепциях и задачах проектирования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 - Способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>ОК-2 - способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-4 - способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p> <p>ОК-5 - способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ОК-3 - способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2 - способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОПК-3 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>ПК-21 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>ПК-23 - способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p>ПК-24 - способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-25 - способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>ПК-26 - готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Как совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>Общие правила анализа, систематизации и прогнозирования и способы их применения на практике</p> <p>Методы сбора и обработки информации с использованием современных информационных технологий</p> <p>Способы применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Способы критической оценки освоенных теорий и концепций, а также методы переосмысления накопленного опыта</p> <p>Основные нормативные документы</p> <p>Способы подготовки научно-технических отчётов, обзоров и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>публикаций, по результатам выполненных исследований</p> <p>Способы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов</p> <p>Методы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов, а так же способы обоснования принятых технических решения</p> <p>Способы применения новых современных методов разработки технологических процессов</p> <p>Способы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>Способы организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности, а также как самостоятельно работать в сфере проведения научных изделий</p> <p>Способы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов</p> <p>Как разрабатывать технические задания на разработку проектных решений и другие виды работ</p> <p>уметь:</p> <p>совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>Анализировать, критически осмысливать, систематизировать и прогнозировать при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p> <p>применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>Разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>Подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>Составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования</p> <p>На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий</p> <p>получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров</p> <p>Подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>способностью к саморазвитию, стремлением к расширению общей эрудиции и научно-гуманитарного кругозора, освоению смежных областей знания.</p> <p>Азами анализа и критического осмысления</p> <p>Правилами анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования</p> <p>Сущностью анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>Основами сбора данных. Приёмами сбора и обработки информации</p> <p>Методикой сбора и обработки информации с использованием современных информационных технологий</p> <p>Способами применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений , в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Способами критической оценки освоенных теорий и концепций, а также методы переосмысления накопленного опыта</p> <p>Владеть навыками по разработке методических и нормативных документов, предложений и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>Способами подготовки научно-технических отчётов, обзоров и публикаций, по результатам выполненных исследований</p> <p>подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>Основами описания принципов действия проектируемых изделий и объектов</p> <p>Способами составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов</p> <p>Методикой составления описания принципов действия и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>устройства проектируемых изделий и объектов, а так же способы обоснования принятых технических решения</p> <p>Способами применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Методикой применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>Методикой организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности, а также как самостоятельно работать в сфере проведения научных изделий</p> <p>Способами получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров</p> <p>Методикой получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>средствами автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 	
Б2.В.06(П)	<p>Преддипломная-преддипломная практика</p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовка аналитических материалов к магистерской диссертации по предварительно выбранной теме, исследуемой, в том числе в ходе научно-исследовательской работы, а также выступления с докладами на научно-практических конференциях и семинарах.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Восстановление работоспособности металлургических машин», «Проектирование технологических машин и оборудование».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 - Способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>ОК-2 - способностью к обобщению, анализу, критическому</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-4 - способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p> <p>ОК-5 - способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ОК-3 - способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОПК-3 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа</p> <p>ПК-1 - способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>ПК-2 - способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии</p> <p>ПК-3 - способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>ПК-4 - способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ</p> <p>ПК-21 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>ПК-22 способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-24 - способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-25 - способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>ПК-26 - готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Как совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>Общие правила анализа, систематизации и прогнозирования и способы их применения на практике</p> <p>Методы сбора и обработки информации с использованием современных информационных технологий</p> <p>Способы применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Способы критической оценки освоенных теорий и концепций, а также методы переосмысления накопленного опыта</p> <p>Основные нормативные документы</p> <p>Способы подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций, по результатам выполненных исследований</p> <p>Способы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов</p> <p>Методы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов, а так же способы обоснования принятых технических решения</p> <p>Способы применения новых современных методов разработки технологических процессов</p> <p>Способы применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>Способы организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности, а также как самостоятельно работать в сфере проведения научных изделий</p> <p>Способы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов</p> <p>Как разрабатывать технические задания на разработку проектных решений и другие виды работ</p> <p>уметь:</p> <p>совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>Анализировать, критически осмысливать, систематизировать и прогнозировать при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p> <p>применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>Разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>Подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>Составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий</p> <p>получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров</p> <p>Подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>способностью к саморазвитию, стремлением к расширению общей эрудиции и научно-гуманитарного кругозора, освоению смежных областей знания.</p> <p>Азами анализа и критического осмысления</p> <p>Правилами анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования</p> <p>Сущностью анализа, критического осмысления, систематизации и прогнозирования при постановке целей в сфере</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональной деятельности с выбором путей их достижения Основами сбора данных. Приёмами сбора и обработки информации Методикой сбора и обработки информации с использованием современных информационных технологий Способами применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений , в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности Способами критической оценки освоенных теорий и концепций, а также методы переосмысления накопленного опыта Владеть навыками по разработке методических и нормативных документов, предложений и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ Способами подготовки научно-технических отчётов, обзоров и публикаций, по результатам выполненных исследований подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований Основами описания принципов действия проектируемых изделий и объектов Способами составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов Методикой составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов, а так же способы обоснования принятых технических решения Способами применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности Методикой применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования Методикой организации своего труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности, а также как самостоятельно работать в сфере проведения научных изделий Способами получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров Методикой получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа средствами автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина включает в себя следующие разделы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 	
БЗ	Государственная итоговая аттестация	
БЗ.Б.01	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Цель изучения дисциплины: определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения всех дисциплины образовательной программы.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при защите выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 - способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;</p> <p>ОК-2 - способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;</p> <p>ОК-3 - способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;</p> <p>ОК-4 - способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p> <p>ОК-5 - способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p> <p>ОК-6 - способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения;</p> <p>ОК-7 - способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам;</p> <p>ОПК-1 - способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин,</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;</p> <p>ОПК-2 - способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;</p> <p>ОПК-3 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;</p> <p>ОПК-4 - способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;</p> <p>ОПК-5 - способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;</p> <p>ОПК-6 - способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности;</p> <p>ОПК-7 - способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;</p> <p>ПК-1 - способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;</p> <p>ПК-2 - способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;</p> <p>ПК-3 - способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;</p> <p>ПК-4 - способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;</p> <p>ПК-5 - способностью осуществлять экспертизу технической документации;</p> <p>ПК-19 - способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>ПК-20 - способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>результатов;</p> <p>ПК-21 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;</p> <p>ПК-22 - способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-23 - способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;</p> <p>ПК-24 - способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;</p> <p>ПК-25 - способностью разрабатывать методические и нормативные доку-менты, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>ПК-26 - готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>профессиональные задачи и объяснять информацию, в соответствии с профилем образовательной программы Металлургические машины и оборудование и видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая; научно-исследовательская и педагогическая проектно-конструкторская;</p> <p>уметь:</p> <p>демонстрировать глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки,</p> <p>сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий,</p> <p>работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации;</p> <p>определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности;</p> <p>ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения;</p> <p>анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;</p> <p>применять теоретические знания при решении практических задач;</p> <p>делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>владеть/ владеть навыками: способность обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников; выносить оценки и критические суждения, основанные на прочных знаниях</p> <p>Перечень теоретических вопросов, выносимых на государственный экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каким показателем характеризуется надёжность изделия в заданный момент времени. 2. Показатель, характеризующий надёжность изделия на интервале времени. 3. Показатель, характеризующий надёжность изделия в любой момент времени на заданном интервале времени. 4. Каким показателем оценить возможность отказа непрерывно работающего изделия до момента времени t в следующую малую единицу времени. 5. Особенности распределения для внезапно отказывающихся объектов. 6. Взаимосвязь показателей безотказности. 7. Как оценивается надёжность изнашиваемого Закон надёжности Вейбулла и его характеристика. 8. Задачи конструирования, общие сведения о машинах и механизмах 9. Построение кинематических схем, определение основных параметров при конструировании механического оборудование складов шихтовых материалов 10. Основные характеристики и требования, предъявляемые к машинам и механизмам 11. Построение кинематических схем, определение основных параметров при конструировании механического оборудования для подготовки шихтовых материалов 12. Служебное назначение технологического оборудования. Содержание технических условий на оборудование 13. Построение кинематических схем, определение основных параметров при конструировании механического оборудование агломерационной фабрики 14. Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования. Стадии и этапы разработки конструкторской документации 15. Построение кинематических схем, определение основных параметров при конструировании механического оборудование линии подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику 16. Типы, виды и комплектность конструкторских документов на проектируемое оборудование.. Обозначение изделия и конструкторских документов. Классификатор ЕСКД.. Система обозначения конструкторских документов 17. Построение кинематических схем, определение основных 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>параметров при конструировании механического оборудования машин для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству доменных печей</p> <p>18.Образование производных машин на базе унификации и стандартизации. Методы создания производственных унифицированных машин</p> <p>19.Построение кинематических схем, определение основных параметров при конструировании механического оборудования машин и механизмов колошникового устройства</p> <p>20.Машиностроительные материалы. Свойства металлов. Черные металлы. Цветные металлы и сплавы. Термическая и химико-термическая обработка стали. Коррозия металлов и защитные покрытия. Неметаллические материалы</p> <p>21.Построение кинематических схем, определение основных параметров при конструировании машин и механизмов литейного двора</p> <p>22.Построение кинематических схем, определение основных параметров при конструировании механического оборудования агрегатов и устройств подачи дутья в доменную печь</p> <p>23.Методика конструирования. Конструктивная преемственность. Методы активизации технического творчества</p> <p>24.Построение кинематических схем, определение основных параметров при конструировании оборудования и машин кислородно-конвертерных и электросталеплавильных цехов</p> <p>25.Эргономика и технологичность конструкции оборудования. Эстетическое оформление технологического оборудования</p> <p>26.Построение кинематических схем, определение основных параметров при конструировании оборудования слябовых и сортовых машин непрерывного литья заготовок</p> <p>27.Методика расчета основных параметров очага деформации при прокатке.</p> <p>28.Методика расчета усилия, момента и мощности прокатки.</p> <p>29.Основные понятия теории надежности и их математическая формализация.</p> <p>30.Общая концепция расчета показателей параметрической надежности нагруженных деталей.</p> <p>31.Методология аналитического расчета надежности технических объектов по различным критериям</p> <p>32.Основные этапы оценки надежности деталей по критериям статической прочности.</p> <p>33.. Основные этапы оценки надежности деталей по критериям кинетической прочности</p> <p>34.Виды волочения, показатели формоизменения заготовки и определение энергосиловых параметров волочения. Преимущества и перспективы развития волочения с применением роликовых волок.</p> <p>35.Технологический процесс волочения и способы удаления окалины, а также оборудование, используемое для удаления окалины.</p> <p>36.Классификация волочильных станов барабанного типа. Устройство и состав оборудования волочильных машин</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>однократного волочения.</p> <p>37. Устройство приводов волочильных машин однократного волочения.</p> <p>38. Способы построения переднего конца заготовки для задачи металла в инструмент и устройство оборудования для построения.</p> <p>39. Машины многократного волочения магазинного типа с групповым приводом.</p> <p>40. Машины многократного волочения магазинного типа с индивидуальным приводом.</p> <p>41. Машины многократного волочения с синхронизацией скоростей промежуточных барабанов петлевого роликового типа.</p> <p>42. Машины многократного волочения с синхронизацией скоростей промежуточных барабанов беспетлевого (прямоточного) типа.</p> <p>43. Машины многократного волочения со скольжением. Назначение и устройство и перспективы развития.</p> <p>44. Роликовые волочильные машины ВНИИМЕТМАШа (ВФР-4, ВФР-36). Устройство, их преимущества, недостатки и перспективы развития волочения с применением роликовых волок.</p> <p>45. Типы волочильных машин с прямолинейным движением металла. Устройство волочильных станов с цепным приводом.</p> <p>46. Классификация труб по способу производства. Технологическая схема производства горячекатаных бесшовных труб с применением автоматического и раскатного станов.</p> <p>47. Схема линии прошивного стана горячей прокатки труб. Состав и устройство оборудования выходной стороны стана.</p> <p>48. Назначение и устройство оборудования линий автоматического и раскатного станов горячей прокатки труб.</p> <p>49. Назначение и устройство оборудования линий калибровочного и редуционного станов горячей прокатки труб. Работа дифференциально-группового привода клетей.</p> <p>Перечень практических заданий, выносимых на государственный экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимается под испытанием на надёжность, планы испытаний. 2. Как определить гарантированное количество запасных частей. 3. Надёжность систем и показатели её характеризующие. 4. Определить вероятность отказа и вероятность появления точно двух отказов комплекта вкладышей шарнира универсального шпинделя линии привода валков за период $[0, t]$. Известно, что средняя наработка комплекта вкладышей составляет - T при коэффициенте вариации $v = 0,25$. 5. Определить вероятность отказа механизма передвижения моста крана, включающего «n» колёс, за межремонтный период, равный- t, и годовую потребность в ходовых колёсах. Известно, что отказы механизма передвижения происходят из-за износа ходовых колёс, для которых заданы - и при доверительной вероятности q. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>6. Определить вероятность отказа и вероятность безотказной работы подшипника скольжения в механизме уравнивания шпинделей, выходящего из строя по износу, в конце межремонтного периода – t. Известно медианное значение наработки подшипников M_e и коэффициент вариации v.</p> <p>7. Отказы секции транспортного рольганга, включающего 5 роликов, происходят с интенсивностью, межремонтный период $t = 30$ (сут). Определить вероятность появления в среднем одного отказа и точно одного отказа секции транспортного рольганга, включающего «n» роликов за период времени $[0, t]$. Известны параметры распределения наработок роликов ресурсная характеристика «a» и параметр формы «b».</p> <p>8. Найти межремонтный период $[0, t]$ системы, включающей «n» последовательно соединённых равно надёжных элемента, для которой вероятность отказа за этот период - $Q(t)$, и в случае, когда один из элементов будет продублирован. Известна средняя наработка на отказ, равная T (отказ по причине разрушения)</p> <p>9. Найти гарантированную (с риском менее 10%) годовую потребность подшипников качения рабочих валков и их интенсивность отказов в момент времени - t. Известны ресурсная характеристика наработок подшипников «a» и параметр формы «b»</p> <p>10. Найти среднее число отказов N вкладышей шарниров универсального шпинделя в межремонтный период $[0, t]$, а также в межремонтный период $[]$ при отсутствии отказов в предыдущем межремонтном периоде $[]$. Известны средняя наработка вкладышей «T» и параметр формы «b»</p> <p>11. Какова вероятность отказа секции транспортного рольганга, состоящей из «n» роликов, в момент времени - t и сколько потребуется в среднем роликов на интервале времени $[0, t]$ для восстановления работоспособности секции транспортного рольганга. Известны параметры распределения Вейбулла для наработок роликов.</p> <p>12. В момент времени – t найти вероятность безотказной работы, вероятность отказов и интенсивность отказов подшипников скольжения шестерённой клетки. Известны медианное значение наработки M_e и коэффициент вариации $v = 0,3$</p> <p>13. Определить гарантированное (с риском менее 10%) «n» количество комплектов вкладышей шарниров универсальных шпинделей линии привода валков клетки «Дуо» на месяц. Известны параметры распределения Вейбулла для наработок комплектов вкладышей.</p> <p>14. Методика расчета показателей надежности прокатных валков по критерию статической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл).</p> <p>15. Методика расчета показателей надежности прокатных валков по критерию кинетической прочности на изгиб (основные этапы и их физический смысл).</p> <p>16. Методика расчета показателей надежности лопасти шарнира универсального шпинделя по критерию статической прочности.</p> <p>17. Методика расчета показателей надежности вилки шарнира</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>универсального шпинделя по критерию статической прочности.</p> <p>18. Оценка надежности подшипников качения прокатных валков по критерию динамической грузоподъемности.</p> <p>19. Методика расчета показателей надежности моторной муфты главного привода по критерию несущей способности.</p> <p>20. Методика оценки надежности двигателя при кратковременной прокатке полосы на заправочной скорости по критерию несущей способности.</p> <p>21. Методика оценки надежности двигателя при длительной прокатке полосы с максимальной скоростью по критерию несущей способности.</p>	
Б3.Б.02	<p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Цель изучения дисциплины: определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения всех дисциплин образовательной программы.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при защите выпускной квалификационной работы и в дальнейшей подготовке к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы Металлургические машины и оборудование и видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производственно-технологическая; – научно-исследовательская и педагогическая; – проектно-конструкторская. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 - способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;</p> <p>ОК-2 - способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;</p> <p>ОК-3 - способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;</p> <p>ОК-4 - способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p> <p>ОК-5 - способностью самостоятельно применять методы и</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p> <p>ОК-6 - способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения;</p> <p>ОК-7 - способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам;</p> <p>ОПК-1 - способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;</p> <p>ОПК-2 - способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;</p> <p>ОПК-3 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;</p> <p>ОПК-4 - способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;</p> <p>ОПК-5 - способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;</p> <p>ОПК-6 - способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности;</p> <p>ОПК-7 - способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;</p> <p>ПК-1 - способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;</p> <p>ПК-2 - способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;</p> <p>ПК-3 - способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-4 - способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;</p> <p>ПК-5 - способностью осуществлять экспертизу технической документации;</p> <p>ПК-19 - способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>ПК-20 - способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;</p> <p>ПК-21 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;</p> <p>ПК-22 - способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-23 - способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;</p> <p>ПК-24 - способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;</p> <p>ПК-25 - способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>ПК-26 - готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;</p> <p>профессиональные задачи и объяснять информацию, в соответствии с профилем образовательной программы</p> <p>Металлургические машины и оборудование и видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая; научно-исследовательская и педагогическая</p> <p>проектно-конструкторская;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: демонстрировать глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации; определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; применять теоретические знания при решении практических задач; делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>владеть/ владеть навыками: обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников; выносить оценки и критические суждения, основанные на прочных знаниях оформлять работу в соответствии с установленными требованиями</p> <p>Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование и повышение долговечности оборудования линии привода валков черновой универсальной клетки №3 стана 2500 горячей прокатки 2. Оценка, исследование и повышение долговечности роликов отводящего рольганга стана 2000 горячей прокатки ЛПЦ-10 ПАО «ММК» 3. Проект универсального станка для раскроя полимерных материалов 4. Реконструкция привода роликов секции горизонтального участка МНЛЗ №2 с целью повышения производительности 5. Повышение долговечности привода клинкерной печи по критериям прочности фундаментальных блоков 6. Исследование и повышение долговечности оборудования загрузочного конвейера ЛПЦ-5 ПАО «ММК» 7. Прогнозирование ресурса инструмента на основе моделирования волочения во вращающихся волоках 8. Разработка и исследование системы гидронажимного устройства стана 2500 холодной прокатки ЛПЦ-5 ПАО «ММК» 9. Оценка, исследование и повышение долговечности роликов отводящего рольганга стана 2000 горячей прокатки ЛПЦ-10 ПАО «ММК» 10. Оценка, исследование и повышение долговечности роликов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	отводящего рольганга стана 2000 горячей прокатки ЛПЦ-10 ПАО «ММК»	
ФТД	Факультативы	
ФТД.В.01	<p>Медиакультура</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин культурологии, истории, философии.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные определения и понятия медиакультуры; основные методы исследований, используемые в медиаанализе; определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; определения медийных процессов.</p> <p>уметь:</p> <p>применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области медиакультуры; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; анализировать свою потребность в информации.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; методами медиакультурного анализа современной действительности; навыками социального взаимодействия, сотрудничества.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел: Медиагенезис <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Тема Феномен медиакультуры. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры 2. Раздел: Медиакультура и медиасреда <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Тема: Медиакультура как феномен эпохи модерна 2.2. Тема: Медиакультура и мифы XX века 2.3. Тема: Медиакультура России в эпоху социальной модернизации 	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
ФТД.В.02	<p>Системы автоматизированного проектирования</p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение современными методами расчета и проектирования на базе программных пакетов Компас-3D, INVENTOR; приобретение навыков расчета и проектирования деталей и узлов металлургических машин и оборудования, моделирования технологических процессов 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> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Инженерная и компьютерная графика», «Основы технологии машиностроения», «Компьютерные технологии в науке и производстве», «Сопrotивление материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для выполнения НИР и ВКР магистра.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-26 - готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин; – все способы обработки и анализа результатов моделирования. – основные этапы и последовательность создания технических объектов, цели и задачи применения САПР; – основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять проектирование технических объектов технологических процессов с использованием применяемых в металлургическом машиностроении САПР, – использовать при проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО. – применять методы компьютерного проектирования при создании и модернизации технических и технологических 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>комплексов ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор; – анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета геометрических и кинематических параметров металлургических машин и оборудования; – навыками расчета геометрических, силовых и прочностных параметров металлургических машин и оборудования. – практическими навыками по адаптации виртуальных средств для единичных деталей и узлов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системы автоматизированного проектирования. Структура, состав и компоненты САПР. Типовой состав модулей машиностроительной САПР. Объемное построение деталей. Инструменты построения. Создание сборок. Применение сопряжений. Создание и оформление спецификаций. 2. Использование параметрических возможностей пакетов графических редакторов. Введение в параметрическую технологию. Рекомендации по использованию параметризации. Особенности использования параметрической технологии. Включение и настройка параметрического режима. 3. Информационные технологии в исследовании металлургических машин и оборудования. Сравнительный анализ существующих методов расчета деталей машин и оборудования. Классификация и применимость конечных элементов. Назначение и особенности их применения. Преобразование графических документов в форматы других графических пакетов: Компас, INVENTOR. Расчет статической прочности. Расчет жесткости. 4. Методы визуализации в системах инженерного анализа. Принятие проектного решения. Расчет валов и осей. Определение реакций в опорах валов. Распределение момента и углов изгиба. Распределение деформаций. Распределение напряжений. Работа с редактором валов. 5. Расчет механизмов. Элементов и деталей машин в графических пакетах. Кинематический расчет шарнирно-сочлененных механизмов. Расчет сварочных, болтовых и заклепочных соединений. Расчет кулачков. Расчет элементов редукторов (валов, зубчатых колес и шестерен, шпоночных, шлицевых и других типов соединений, подшипников). Расчет плоских и пространственных ферм. Расчет пружин. Расчет цепных передач. Исследование напряженно-деформированного состояния деталей машин. 6. Инженерный анализ и компьютерное моделирование в программе Inventor. Составные части пакета и их назначение. Предварительная подготовка и вход в программу. Основные 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стадии решения задач. Предпроцессорная подготовка; задание начальных и граничных условий; физических и механических свойств материалов; построение сетки конечных элементов; приложение поверхностных и объёмных нагрузок; выбор решателя. Классификация и применимость конечных элементов. Общая схема компьютерной реализации МКЭ. Учет нелинейности в процедурах МКЭ. Решение задачи. Постпроцессорная обработка. Основные этапы твердотельного проектирования в Inventor: построение эскиза, создание объемной модели, создание сборок, генерация чертежей. Примеры расчётов деталей и оборудования.</p>	