



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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 4 от « 26 » февраля 2020 г

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

М.В. Чукин



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

Направление подготовки
15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль) программы
Оборудование и технология сварочного производства

Магнитогорск, 2020

ОП-ММСм-20-1

8.3 АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

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 Целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» является: развитие у обучающихся способности владеть иностранным языком как средством делового общения, способности использовать иностранный язык в профессиональной сфере, а также способности к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества.</p> <p>ОК-8 способностью владеть иностранным языком как средством делового общения Знать: - основные нормы и правила иноязычного речевого делового этикета; - базовые лексические единицы сферы делового общения на иностранном языке; - основные виды деловой корреспонденции и требования к ведению бизнес-переписки. Уметь: - читать и извлекать информацию из деловой корреспонденции на иностранном языке; - составлять деловое письмо или сообщение; - корректно оформлять информацию на иностранном языке в ходе делового общения Владеть: - базовыми навыками речевого поведения в сфере делового общения</p> <p>ОПК-3 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере Знать: - лексический (терминологический) минимум иностранного языка в профессиональной сфере; - формы грамматических конструкций, необходимых для профессиональной коммуникации в устной и письменной формах; - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности Уметь: - читать и извлекать информацию из адаптированных научно-технических текстов по соответствующему профилю подготовки; - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - составлять аннотацию текстов профессиональной направленности</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть: - навыками устной и письменной речи на иностранном языке по соответствующему профилю подготовки; - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности</p> <p>ОПК-6 способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества</p> <p>Знать: лингвострановедческие и социокультурные особенности стран изучаемого языка и нормы речевого этикета</p> <p>Уметь: корректно оформлять информацию на иностранном языке с учетом лингвострановедческих и социокультурных особенностей стран изучаемого языка и норм речевого этикета</p> <p>Владеть: навыками устной и письменной речи на иностранном языке с учетом лингвострановедческих и социокультурных особенностей стран изучаемого языка и норм речевого этикета</p> <p>Дисциплина включает в себя: 1. Основы делового общения 1.1 Речевой этикет делового общения. Стили делового общения. 1.2 Составление автобиографии. Визитная карточка. Личная презентация 1.3 Формы организации деловой встречи 1.4 Структура и деятельность компании (предприятия) 2. Ведение деловой корреспонденции 2.1 Структура и виды делового письма 2.2 Структура и типы докладов, отчетов 3. Перевод, аннотирование и реферирование текстов профессиональной направленности 3.1 Основы перевода, аннотирования и реферирования текстов профессиональной направленности</p> <p>Зачет</p>	
Б1.Б.02	<p><i>Защита интеллектуальной собственности</i></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Защита интеллектуальной собственности» являются: дать студентам основные понятия об интеллектуальной собственности, авторском праве, патентной системе и правах изобретателей; подготовка к самостоятельной работе по оформлению заявок на изобретения и патенты и защите своих авторских прав.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения Знать: список действий при различных нестандартных ситуациях при оформлении и регистрации результатов интеллектуальной деятельности Уметь: действовать в нестандартных ситуациях (при различных нестандартных ситуациях при оформлении и регистрации результатов интеллектуальной деятельности) Владеть: навыками решения нестандартных задач при разработке и оформлении патентов</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований Знать: способы организации своего труда, способы оценки результатов своей деятельности Уметь: организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности Владеть: навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОК-5 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 Знать: способы обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, в частности электронных ресурсов ФИПС Уметь: оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу Владеть: способами и методами нахождения и обработки информации из различных реестров изобретений, находящихся под правовой охраной</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки Знать: критерии оценки уровня инновационного решения и т.п. Уметь: оценивать уровень изобретения, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу Владеть: способами и методами разработки и постановки целей и задач исследования с последующей правовой охраной интеллектуальных наработок</p> <p>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации Знать: способы осуществления экспертиз технической документации Уметь: оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу Владеть: методами и способами проведения экспертизы технической документации</p> <p>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности Знать: основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а так же определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций Уметь: самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно- правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности Владеть: знаниями, умениями, позволяющими обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать: алгоритмы составления отзывов и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Уметь: подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Владеть: знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</p> <p>Знать: методики и нормативы разработки и подачи патентов и т.п. с целью их правовой охраны</p> <p>Уметь: разрабатывать методические и нормативные документы в области машиностроения</p> <p>Владеть: способами разработки методических и нормативных документов в области машиностроения</p> <p>ПК-4 способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p> <p>Знать: основные понятия охраны интеллектуальной собственности и методики написания заявочных материалов для получения охраняемых документов на объекты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: грамотно толковать нормы законодательства об охране интеллектуальной собственности, использовать установленные законом условия патентоспособности объектов промышленной собственности, владеть процедурой оформления прав на различные объекты промышленной собственности, а так же оптимизировать выбор формы охраны интеллектуального продукта и формы его коммерческой реализации</p> <p>Владеть: знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, ис-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p> <p>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>Знать: последние достижения отечественной и зарубежной науки, техники</p> <p>Уметь: организовывать творческие группы с целью развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами и способами организации творческих групп и развития творческих инициатив в области профессиональной деятельности</p> <p>ПК-11 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 в области профессиональной деятельности</p> <p>Знать: методы подготовки технического задания на разработку патентов в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения по планируемым к подаче на регистрацию патентам в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: способами подготовки технических заданий на разработку патентов с использованием средств автоматизации в области профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя: 1. Основные понятия и особенности правового регулирования. Авторское и смежное с авторским право. 1.1. Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности. История интеллектуальной собственности. Общие положения интеллектуального права. Договорные отношения в сфере объектов интеллектуальной собственности.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1.2. Правовое регулирование авторского права в РФ и за рубежом. Объекты и субъекты авторского права. Общие положения о договорах в авторском праве. Отдельные виды авторского права</p> <p>2. Авторское и смежное с авторским право</p> <p>2.1. Правовое регулирование авторского права в РФ и за рубежом. Объекты и субъекты авторского права. Общие положения о договорах в авторском праве. Отдельные виды авторского права.</p> <p>2.2. Правовое регулирование смежного с авторским правом права в РФ и за рубежом. Объекты и субъекты смежных прав. Общие положения о договорах в отношении объектов смежных прав</p> <p>3. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц</p> <p>3.1. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц. Единая технология и нетрадиционные объекты. Секреты производства (ноу-хау), рационализаторские предложения. Открытия. Топология интегральных микросхем. Селекционные достижения. Виды товарных знаков. Охрана и защита средств индивидуализации юридических лиц от недобросовестной конкуренции</p> <p>4. Патентное право</p> <p>4.1 Виды товарных знаков. Охрана и защита средств индивидуализации юридических лиц от недобросовестной конкуренции в РФ и за рубежом. Понятия, фирменное наименование и место происхождения.</p> <p>4.2. Патентно - техническая информация.</p> <p>5. Патентное право</p> <p>5.1. Общие положения патентных прав</p> <p>5.2. Патентно-техническая информация.</p> <p>5.3. Структура заявочных материалов на изобретение, полезную модель, промышленный образец и других объектов интеллектуальной собственности. Составление формулы изобретения, полезной модели и промышленного образца. Оформление заявочного материала на получение патента. Международное патентование</p> <p>Зачет</p>	
Б1.Б.03	<p><i>Менеджмент и маркетинг</i></p> <p>Целью освоения дисциплины «Менеджмент и маркетинг» 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 про-водить обоснование проектных решений.</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Знать:</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экономические и организационные аспекты труда; методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку.</p> <p>Уметь: Применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско- технологического обеспечения машиностроительных производств; применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку.</p> <p>Владеть применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско- технологического обеспечения машиностроительных производств; применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку</p> <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Знать: методы решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса, оперативного планирования и управления; методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</p> <p>Уметь: использовать методы решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса.</p> <p>Владеть: навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;</p> <p>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Знать: систему защиты авторских и патентных прав в России и других странах и основные нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ; определение стоимости объектов интеллектуальной собственности и их оценка.</p> <p>Уметь: вести наиболее рациональным способом поиск научно- технической и патентной информации по любому направлению науки и техники;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Владеть: навыками работы с литературой и нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ; навыками определения стоимости объектов интеллектуальной собственности и их оценки.</p> <p>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>Знать: методы проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>Уметь: проводить маркетинговые исследования и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>Владеть: методами проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>ОПК-9 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>Знать: Основы разработки системы управления проектами, а также основы планирования и бюджетирования проекта, структуру затрат проекта с целью обоснования потребности в финансировании и планирования денежных потоков.</p> <p>Уметь: Использовать на практике методы разработки системы управления проектами (структурная декомпозиция работ, календарное планирование, разработка структуры команды проекта, распределение задач управления). Пользоваться методами бюджетирования проекта с учетом структуры затрат</p> <p>Владеть: Методами разработки системы управления проектам, а также планирования и бюджетирования проектов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников Знать: историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении; иметь конкретные специфические знания по научной проблеме Уметь: практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере; организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников. Владеть: навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников; навыками выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации.</p> <p>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении Знать: перечень документов, регламентирующих нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии; нормативные и методические материалы по обработке деталей; принципы создания малоотходных и энергосберегающих технологий; принципы создания экологически чистых машиностроительных технологий. Уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии; выбирать оптимальные решения при проектировании малоотходных и энергосберегающих технологий; Владеть: навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии; умением принятия технических решений при проектировании технологических процессов и оборудования с использованием малоотходных и энергосберегающих технологий.</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>Знать: методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</p> <p>Уметь: оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p> <p>Владеть: оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p> <p>ПК-5 способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p> <p>Знать: планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий.</p> <p>Уметь: разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий; организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем.</p> <p>Владеть: навыками разработки планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии; навыками оценки инновационных и технологических рисков при внедрении новых технологий; навыками организации повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координации работы персонала при комплексном решении инновационных проблем.</p> <p>Дисциплина включает в себя: 1. Организация труда. 1.1 Экономические и организационные аспекты труда. Методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку. 2. Научно-исследовательская работа на предприятии.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2.1 Методы решения задач оптимизации и принятия решений. Разработка технологического процесса, выбора технологического оборудования. Организация производственного процесса, оперативного планирования и управления.</p> <p>3. Система защиты авторских и патентных прав. 3.1 Нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ. Определение стоимости объектов интеллектуальной собственности и их</p> <p>4. Маркетинговые исследования и бизнес-планирование. 4.1 Методы проведения маркетинговых исследований. Разработка и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> <p>5. Освоение новых видов продукции. 5.1 Основы разработки системы управления проектами. Основы планирования и бюджетирования проекта. Финансирование и планирование денежных потоков.</p> <p>6. Научно-технический уровень работников. 6.1 Проведение научных исследований, экспериментальных работ. Организация работы по повышению научно-технических знаний работников.</p> <p>7. Бережливое производство. 7.1 Документы регламентирующие нормы выработки и технологические нормативы на расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Нормативные и методические материалы по обработке деталей. Принципы создания малоотходных и энергосберегающих технологий. Принципы создания экологически чистых машиностроительных технологий.</p> <p>8. Управление качеством. 8.1 Система качества и сертификации продукции. Методы и средства научных исследований используемых в машиностроении, направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества.</p> <p>9. Организация инновационной деятельности предприятия 9.1 Планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии.</p> <p>Зачёт</p>	
Б1.Б.04	<p><i>Философские проблемы науки и техники</i> Целью освоения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» является: 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 ориги-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нальными 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>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию Знать: специфику философских проблем науки и техники; функции и роль научного знания в современной культуре Уметь: анализировать возникающие в научном исследовании проблемы с точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками реферирования литературы по философским проблемам науки и техники</p> <p>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности Владеть: основными приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала</p> <p>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке Знать: когнитивные и этические нормы теоретической аргументации и научной дискуссий Уметь: пользоваться и применять в профессии основные приемы общенаучного и философского мышления Владеть:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методами общекультурного и научного анализа и аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</p> <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Знать: структуру научного познания, его методы и формы</p> <p>Уметь: формулировать задачи исследования в соответствии с особенностями современной методологии научных исследований в целом и в своей предметной области</p> <p>Владеть: навыками применения современной методологии науки</p> <p>ОПК-6 способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества</p> <p>Знать: связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы; систему ценностей, идеалов и норм научно-технической деятельности</p> <p>Уметь: ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p>Владеть: навыками применения и оценки этических норм науки в научно- исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: основные современные психолого-педагогические способы систематизации и изложения научно-теоретического материала</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1. Раздел 1 1.1 Предметная область истории и науки. Основные формы бытия науки. Структура и формы научного познания. Эмпирический и теоретический уровни научного познания</p> <p>2. Раздел 2 2.1 Технические науки как самостоятельная область знания. Классификация технических наук. Основные периоды развития науки. Этапы развития технических наук. Технические революции.</p> <p>3. Раздел 3 3.1 Сциентизм и антисциентизм. Этические проблемы современной науки.</p> <p>4. Раздел 4 4.1 Возникновение и развитие философии техники. Основные направления современной философии техники.</p> <p>5. Раздел 5 5.1 Взаимоотношение науки и техники на различных этапах эволюции техники. Специфика инженерной деятельности.</p> <p>Зачет</p>	
Б1.Б.05	<p>Новые конструкционные материалы</p> <p>Целью освоения дисциплины «Новые конструкционные материалы» является: получение знаний по свойствам современных материалов, применяемых в машиностроении.</p> <p>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>Знать: Виды технической документации</p> <p>Уметь: Проводить экспертизу технической документации</p> <p>Владеть: Навыками проведения экспертизы</p> <p>ОПК-5 способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>Знать: Стандарты по производству новых конструкционных материалов</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь: Определять порядок выполнения работ по применению новых конструкционных материалов</p> <p>Владеть: Навыками по разработке проектов с использованием новых конструкционных материалов</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Знать: Виды и аналоги конструкционных материалов</p> <p>Уметь: Выбирать аналоги современным конструкционным материалам</p> <p>Владеть: Навыками по осуществлению выбора конструкционных материалов</p> <p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Знать: Современные методы разработки технологических процессов</p> <p>Уметь: Разрабатывать технологические процессы, а также применять в них новые конструкционные материалы</p> <p>Владеть: Навыками определения рациональных технологических режимов</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1 1.1 Введение 1.1.1. Металлические сплавы 1.2. Классификация чугунов 1.3. Классификация сталей 1.4. Алюминиевые сплавы 1.5. Медные сплавы 1.6. Титановые сплавы 1.7. Магниевого сплавы 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1.8. Никелевые сплавы 1.9. Металлы и сплавы с особыми свойствами 2. Раздел 2 2.1. Керамические и композиционные материалы 2.2. Дисперсно-упрочненные композиционные материалы 2.3. Дисперсно-упрочненные волокнистые композиционные материалы 2.4. Слоистые композиционные материалы 3. Раздел 3 3.1. Наноструктурные материалы 3.2. Структура полимерных, биологических и углеродных наноматериалов 3.3. Механические свойства наноматериалов 3.4. Основные методы получения наноматериалов 4.1. Полимерные материалы 4.2. Функциональные порошковые материалы 4.3. Синтетические сверхтвердые материалы и покрытия Зачёт	
Б1.Б.06	<p>Компьютерные технологии в машиностроении</p> <p>Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие у студентов личностных качеств, - формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 15.04.01 - Машиностроение. <p>Студент должен получить знание и навыки применения главных научных методов исследования технических объектов: знаний о сборе, обработке, передаче и анализе данных и компьютерных технологиях к проектированию, анализу и управлению технологическими процессами в машиностроении, в частности, к машинам и оборудованию ОМД в современных условиях.</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</p> <p>Знать: основные правила формализации задач для внесения в алгоритмы обработки информации</p> <p>Уметь: выделять и обобщать, анализировать, систематизировать потоки информации, извлекаемых из технологических параметров и прогнозировать поведение технологических систем</p> <p>Владеть: - профессиональным языком предметной области знания;</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основными методами формализации задач в области машиностроения;</p> <p>ОК-5 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>Знать: основы информатизации на металлургических предприятиях</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать базы данных; - использовать пакеты прикладных программ для управления производственными операциями; - анализировать технологические режимы и процессы с точки зрения их информатизации. <p>Владеть: Средствами анализа технологических режимов и процессов с точки зрения их информатизации.</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Знать: основные методы исследований, используемых в машиностроении</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные методы исследования с помощью специализированного ПО; - оценивать и представлять результаты выполненной работы <p>Владеть: навыками самостоятельного изучения и поиска литературы по информационной проблематике производства и промышленности.</p> <p>ОПК-9 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>Знать: основные программные продукты, используемые для проектирования технологических процессов;</p> <p>Уметь: анализировать технологические режимы и процессы с точки зрения их информатизации.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть: приёмами работы с современным ПО при освоения новой продукции и технологий</p> <p>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</p> <p>Знать: знать распространённые программные продукты для автоматизации подготовки научно-технических отчетов</p> <p>Уметь: подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения с применением современного ПО</p> <p>Владеть: навыками работы с современным ПО</p> <p>ПК-8 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>Знать: знать распространённые программные продукты для автоматизации научных исследований</p> <p>Уметь: пользоваться базами данных стандартных изделий, узлов, продукции, техпроцессов, применяемых в специализированном ПО</p> <p>Владеть: организовать и проводить научные исследования с использованием современного ПО</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка информации о параметрах процесса прототипирования при помощи стандартных пакетов 2. Разработка баз данных о технологических параметрах и схемах процесса прототипирования 3. Базы данных в ремонте и обслуживании, складировании 4. База AD/CAM/CAE систем 5. Числовое программное управление в машиностроении, языки программирования 6. Системы автоматического контроля технологических параметров в производстве <p>Зачёт</p>	
Б1.Б.07	<p>Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы научных исследований, организация и планирование экспери-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мента» является: повышение качества подготовки специалистов, способных к научной и творческой работе.</p> <p>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала Знать: – методы проведения научных исследований и экспериментов; – основы моделирования технологических процессов; – основы патентоведения Уметь: обрабатывать и анализировать полученные данные; владеть рациональными приемами поиска и исследования научно- технической информации. Владеть: – поиска и выбора новых технических решений; – проведения мозгового штурма; – постановки исследовательских задач; – постановки и решения задач при помощи эксперимента – выбора оптимального оборудования для проведения исследовательского эксперимента</p> <p>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения Знать: основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации Уметь: выбирать методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации Владеть: практическими навыками исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации</p> <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки Знать: Терминологию, определения, направления исследований в области машиностроения Уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Выбрать тему, обосновать актуальность, поставить задачи исследования</p> <p>Владеть: Навыком разработки плана исследований</p> <p>ОПК-5 способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>Знать: основные положения по комплексным исследованиям и испытаниям, в том числе стандартным и сертификационным; технологию производства, обработки и модификации</p> <p>Уметь: корректно выражать и аргументированно обосновывать положения применения комплексных исследований и испытаний, в том числе стандартных и сертификационных, процессов производства, обработки и модификации</p> <p>Владеть: практическими навыками выполнения комплексных исследований и испытаний при изучении материалов и изделий, в том числе стандартных и сертификационных, процессов производства, обработки и модификации</p> <p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Знать: Назначение, порядок и структуру исследовательских и проектных работ</p> <p>Уметь: Распределять обязанности и разрабатывать план исследовательских и проектных работ</p> <p>Владеть: Методикой проведения исследовательских работ</p> <p>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики проведения экспериментов; - методики проведения научных исследований; - методы организации планирования экспериментов; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- подходы к обработке результатов эксперимента</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать организацию эксперимента; - обрабатывать экспериментальные данные; - проводить научные исследования на заданную тематику; - использовать методы физического моделирования при проведении эксперимента. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения экспериментальных исследований; - навыками обработки результатов эксперимента; - навыками организации экспериментальных исследований методом физического моделирования. <p>ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем, нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>Знать:</p> <p>основные определения и понятия естественных наук. основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых. источники научной информации и область поиска.</p> <p>Уметь:</p> <p>дать определения и объяснить сущность явлений. собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами поиска информации в библиотеке и сети интернет. навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности. основными методами исследования в области, практическими умениями и навыками их использования.</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>Знать:</p> <p>Программы и программные пакеты, используемые для решения исследовательских задач</p> <p>Уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Выбирать соответствующую программу</p> <p>Владеть: Навыком решения стандартных исследовательских задач</p> <p>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: Научные подходы к планированию, постановке и проведению теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе</p> <p>Уметь: Осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе</p> <p>Владеть: Навыками планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретический раздел <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Введение. Организация научно – исследовательской работы в России 1.2 Методологические основы научного познания и творчества 1.3 Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы 1.4 Эксперимент 1.5 Построение математической модели объекта исследования 1.6 Применение вычислительной техники в научных исследованиях 2. Практический раздел <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Сбор научной информации с использованием рациональных приемов работы с научной литературой 2.2 Методы математического анализа с использованием эксперимента 3. Аттестационный раздел <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Обработка результатов полного факторного эксперимента 3.2 Обработка результатов эксперимента второго порядка проведенного по плану Хартли <p>Экзамен</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.08	<p>Математические методы в инженерии</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.04.01 - Машиностроение.</p> <p>В задачи изучения дисциплины входит определение условий деформации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов основ знаний о современном состоянии и направлениях развития математического моделирования процессов сварки, в том числе: вариационном исчислении, методе конечных разностей, методе конечных элементов, методе граничных элементов, нейросетевом моделировании и др.; – усвоение ими гипотез, законов, теорий для определения напряженно-деформированного состояния, кинематических и силовых характеристик процессов сварки; – обретение навыков и умения на основе этих знаний описывать и анализировать напряженно-деформированное состояние, кинематические и силовые характеристики в различных технологических процессах сварки <p>ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические положения и законы - математические методы в инженерии - аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные математические положения и законы - использовать математические методы в инженерии - применять аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основных математических положений и законов - навыками использования математических методов в инженерии - навыками применения аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении <p>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефи-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>цитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Знать: модели и методы оптимизации потоков оборота ресурсов</p> <p>Уметь: оптимизировать потоки оборота ресурсов</p> <p>Владеть: математическими методами оптимизации</p> <p>ПК-9 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>Знать: основные физические и математические положения и законы; возможности использования различных подходов к построению и реализации математических моделей; методики проведения экспериментов с анализом их результатов</p> <p>Уметь: применять основные физические и математические положения и законы; использовать различные подходы к построению и реализации математических моделей; проводить эксперименты с анализом их результатов</p> <p>Владеть: навыками применения основных физических и математических положений и законов, использования различных подходов к построению и реализации математических моделей, проведения экспериментов с анализом их результатов</p> <p>ПК-11 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 в области профессиональной деятельности</p> <p>Знать: требования к техническим заданиям на проектирование, средства автоматизации проектирования, математический аппарат и алгоритмы при разработке технических и рабочих проектов</p> <p>Уметь: подготавливать технические задания на разработку эскизных, технических и рабочих проектов технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкуренто-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>способных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p>Владеть: навыками подготовки технических заданий и разработки эскизных, технических и рабочих проектов технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участия в рассмотрении различной технической документации, подготовки необходимых обзоров, отзывов, заключений</p> <p>ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические и математические термины и положения для описания технических решений - принципы действия и устройства проектируемых изделий и объектов - принципы действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять физические и математические термины и положения для описания технических решений - 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 в области профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения физических и математических терминов и положений для описания технических решений - навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов - навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности <p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные математические методы и модели разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь: применять современные математические методы и модели разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Владеть: навыками применения современных математических методов и моделей разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Дисциплина включает в себя: 1. Раздел 1. 1.1 Цели и задачи дисциплины. Системы и процессы в инженерии, исследуемые с помощью математических методов 2. Раздел 2 2.1 Методы решения вариационных задач. Принципы Лагранжа, Журдена и Кастильяно. 3. Раздел 3 3.1 Особенности и закономерности математического моделирования процессов, происходящих в сплошной среде. Уравнение равновесия, уравнения пластичности, уравнение движения, граничные условия. Основные теории подобия. Пластическое подобие, динамическое подобие, тепловое подобие, кинематическое и силовое подобие. 4. Раздел 4 4.1 Моделирование дискретных объектов и процессов. Элементы теории множеств. Графы. Использование графов для моделирования технических систем. 5. Раздел 5 5.1 Моделирование с использованием элементов теории вероятностей. Теория вероятности при оценке надежности технических систем. Проблемы и методы теории вероятностей и математической статистики. Понятие о статистической зависимости. Основные задачи теории корреляции. Отыскание параметров уравнения регрессии. Определение коэффициента корреляции. Корреляционное отношение. Понятие о криволинейной 6. Раздел 6 6.1 Элементы теории принятия решений. Таблицы соответствий; алгоритмы поиска решений. Зачет</p>	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.01	<p><i>Научно-методологический подход в разработке технологических процессов сварки</i></p> <p>Целями освоения дисциплины «Научно-методологический подход в разработке технологических процессов сварки» являются:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изучение возможностей применения общенаучных, обще-технических и специальных знаний для анализа и улучшения действующих и поиска возможностей разработки инновационных технологических процессов сварки, производства уникальной металлопродукции с высокими потребительскими свойствами.</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Научно-методологический подход в разработке технологических процессов сварки» являются:</p> <p>развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 150401 - «Машиностроение», профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства», обеспечить успешное владение методами расчета и проектирования технологических процессов получения изделий различными методами сварки.</p> <p>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения Знать: - типы исследовательских стратегий; Уметь: Разрабатывать нестандартные технологические процессы Владеть: Нестандартными приёмами решения инженерных задач</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований Знать: - исследовательская программа: назначение, структура, алгоритм подготовки Уметь: - на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности; - разрабатывать перспективные технологические процессы сварки; Владеть: - навыками самостоятельного поиска и анализа новых знаний в области повышения качества металлопродукции;</p> <p>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке Знать:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- классификацию источников; - основные стратегии поиска научной литературы.</p> <p>Уметь: обсуждать способы эффективного решения технических задач;</p> <p>Владеть: способами совершенствования профессиональных знаний путем использования возможностей информационной среды</p> <p>ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p> <p>Знать: - классификацию исследовательских проблем и виды исследований; - основные аналитические и численные методы, применяемые в сварки</p> <p>Уметь: - производить критический анализ существующих методологических подходов к рассматриваемой проблеме</p> <p>Владеть: приёмами решения технологических задач с использованием аналитических и численных методов</p> <p>ПК-11 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 в области профессиональной деятельности</p> <p>Знать: - классификацию научных исследований на основании их объекта: нормативные (изучение должного) и эмпирические (изучение сущего); - специфику нормативного исследования; классификацию научных исследований в зависимости от характера их целей: поисковые, описательные, объяснительные, сравнительные; - классификацию научных исследований в зависимости от применяемого метода.</p> <p>Уметь: - делать выбор «генеральной линии» исследования: изучение теории (общего), приложения теории к практике/конкретному случаю (частного) или эмпирической реальности (единичного); - разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сварочного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение проектно-конструкторских и технологических разработок; - разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; - разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости; - навыками определения ресурса инструмента и оборудования в процессах сварки; - методиками анализа энергосиловых параметров формоизменения при сварке; - основами расчета технологических параметров при проектировании производства металлопродукции. <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология научных исследований <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Методологические основы научного знания 1.2. Выбор направления научного исследования 1.3. Поиск, накопление и обработка научной информации 2. Теоретические основы сварки <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Физические основы и классификация процессов сварки 2.2. Термопрессовые и прессово-механические сварочные процессы. 3. Курсовой проект <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Разработка проекта 4. Экзамен <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Сдача экзамена <p>Курсовая работа, Экзамен</p>	
Б1.В.02	<p><i>Теория и технологические основы сварочных процессов</i></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория и технологические основы сварочных процессов» являются: изложение широкого круга вопросов, относящихся к теории процессов, происходящих при сварке, обобщение их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях сварочной науки, техники и технологий, привитие студентам умений качественного и количественного анализа изучаемых процессов.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию Знать: методы анализа, систематизации и прогнозированию сварочных процессов Уметь: систематизировать и анализировать массивы данных и формулировать выводы Владеть: способностью к абстрактному мышлению при прогнозировании сварочных процессов</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований Знать: основы организации проведения научных исследований Уметь: экспериментально исследовать основные сварочные процессы Владеть: методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений</p> <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки Знать: качественные и количественные параметры, которые характеризуют процесс сварки и готовые изделия Уметь: определять приоритетные цели и задачи исследований для достижения поставленных показателей Владеть: навыками организации исследований и расстановки приоритетов</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы Знать: современные методы исследования материалов и физико- химических процессов при сварке Уметь: проводить экспериментальные и теоретические исследования</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть: навыками написания научно-технических отчетов и научных публикаций</p> <p>ПК-8 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>Знать: основы проектирования и стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>Уметь: формулировать техническое предложение и техническое задание на проектирование и стандартизацию</p> <p>Владеть: способностью организовать и проводить работы по проектированию и стандартизации</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Введение. Физические основы и классификация процессов сварки 1.2 Физико-химические процессы в дуговом разряде. Проводимость твердых тел, жидкостей и газов. Разновидности дуговых разрядов, применяемых в сварочной технике 1.3 Термические недуговые источники энергии. Химические источники энергии 1.4 Термопрессовые и прессово-механические сварочные процессы. Основные понятия и законы в расчетах тепловых процессов при сварке 1.5 Тепловые процессы при нагреве тел источниками теплоты. Нагрев и плавление металла при сварке 1.6 Термодинамические, электрохимические и кинетические основы металлургических процессов сварки 1.7 Металлургические процессы при сварке плавлением 2. Раздел 2 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Металлургические процессы при различных видах сварки 2.2 Понятие о дефектах кристаллической решетки 2.3 Термодеформационные процессы при сварке 2.4 Образование сварных соединений и формирование первичной структуры металла шва 2.5 Химическая неоднородность сварного соединения 2.6 Природа образования горячих и холодных трещин при сварке 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2.7 Фазовые и структурные превращения в металлах в твердом состоянии при сварке 3. Раздел 3 3.1 Курсовой проект 3.2 Экзамен Курсовой проект, экзамен	
Б1.В.03	<p><i>Теория и основы проектирования сварочного оборудования</i> Целями освоения дисциплины (модуля) «ТЕОРИЯ И ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ» являются: изучение устройства и разработка оборудования и оснастки, используемой для операций сварки и операций сборки в сварочном производстве; формирование конструкторско-технологических навыков у обучающихся в области конструирования, расчёта и технологии изготовления сварочных приспособлений; изучение конструкций и принципов конструирования приспособлений, применяющихся в сварочном производстве; овладение практическими навыками в проектировании приспособлений, овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.04.01 Машиностроение.</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию Знать: абстрактное мышление, обобщение, анализ, систематизацию и прогнозирование Уметь: абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать Владеть: способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований Знать: на научной основе организацию своего труда, результаты своей деятельности, навыки самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований Уметь: на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Владеть: навыками на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Знать: современные методы исследования, оценку и представление результатов выполненной работы</p> <p>Уметь: применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Владеть: навыками применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Знать: отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Уметь: подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Владеть: навыками подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>Знать:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, оборудование и технологическую оснастку</p> <p>Уметь: разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>Владеть: навыками разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</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>Знать: технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>Уметь: оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>Владеть: навыками 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-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p>Знать: описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Введение. Общие сведения о приспособлениях 2.1 Введение. Общие сведения о приспособлениях 3.1 Требования к приспособлениям 4.1 Требования к приспособлениям 5.1 Этапы проектирования приспособлений 6.1 Этапы проектирования приспособлений 7.1 Базирование деталей в приспособлениях 8.1 Базирование деталей в приспособлениях 9.1 Установка деталей в приспособлениях. Схемы установки деталей 10.1 Установка деталей в приспособлениях. Схемы установки деталей 11.1 Точность приспособлений 12.1 Точность приспособлений 13.1 Расчет погрешностей 14.1 Расчет погрешностей 15.1 Установочные элементы приспособлений. Силы, воздействующие на детали при сварке 16.1 Установочные элементы приспособлений. Силы, воздействующие на детали при сварке 17.1 Определение сил закрепления элементов сварной конструкции 18.1 Определение сил закрепления элементов сварной конструкции 19.1 Зажимные механизмы. Расчет параметров зажимных механизмов 20.1 Зажимные механизмы. Расчет параметров зажимных механизмов 21.1 Основы системного подхода к проектированию приспособлений 22.1 Основы системного подхода к проектированию приспособлений 23.1 Итого по дисциплине 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Курсовой проект, экзамен	
Б1.В.04	<p><i>Теория и основы разработки новых сварочных материалов</i> Целями освоения дисциплины (модуля) «ТЕОРИЯ И ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ» является: эффективное использование методов сварки, наплавки и деталей машин и агрегатов, выбор материалов, оборудования и оптимальных технологий для реализации этих процессов; овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.04.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ.</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию Знать: абстрактное мышление, обобщение, анализ, систематизацию и прогнозирование Уметь: абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать Владеть: методами абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований Знать: на научной основе организовывать свой труд, результаты своей деятельности, навыки самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований Уметь: на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований Владеть: методами на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки Знать:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>цели и задачи исследования, приоритеты решения задач, критерии оценки</p> <p>Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Владеть: методами формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Знать: современные методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы</p> <p>Уметь: применять современные методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы</p> <p>Владеть: методами применять современные методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы</p> <p>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Знать: нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Владеть: методами разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Знать: мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и способы утилизации</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>отходов машиностроительного производства</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, заменять дефицитные материалы и изыскивать способы утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Владеть: методами разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскания способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <p>1.1 Введение. История развития теории и практики производства сварочных материалов. Классификация электродов в соответствии с ГОСТами</p> <p>2.1 Вид покрытия, обозначения, характеристики, состав и назначение. Компоненты электродных покрытий</p> <p>3.1 Группы электродов - их марки, характеристики, механические свойства, области применения, технологические особенности сварки (наплавки), условные обозначения и соответствие электродов зарубежным стандартам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электроды для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей; - электроды для сварки легированных конструкционных сталей повышенной и высокой прочности; - электроды для сварки теплоустойчивых сталей; - электроды для сварки высоколегированных коррозионностойких сталей и сплавов; - электроды для сварки высоколегированных жаростойких и жаропрочных сталей и сплавов; - электроды для сварки специализированных сталей; - электроды для сварки разнородных сталей и сплавов; - электроды для наплавки; - электроды для сварки и наплавки чугуна; - электроды для сварки цветных металлов; - электроды для резки металлов <p>4.1 Методики подбора и расчета компонентов покрытий. Порядок расчета состава покрытий</p> <p>5.1 Оборудование и технология изготовления покрытия электродов. Цеха для изготовления покрытий сварочных (наплавочных) электродов. Испытания (аттестация) электродов</p> <p>6.1 Сварочные и наплавочные проволоки, прутки, стержни, порошковые проволоки и ленты. Их классификация, обозначение, назначение и характеристика. Порошки для наплавки, неплавящиеся электроды. Оборудование и технология производства порошковых проволок и лент</p> <p>7.1 Порошки для напыления. Марки, состав, свойства, назначение и технологические особенности</p> <p>8.1 Флюсы сварочные. Керамические и плавные. Назначение, состав, марки, характеристика. Флюсы для электродов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>трошлаковой сварки. Флюсы для пайки</p> <p>9.1 Защитные газы. Инертные и активные. Марки, назначение, характеристики</p> <p>10.1 Изучение технологии и оборудования для изготовления электродов на предприятии</p> <p>11.1 Изучение технологии изготовления порошковых проволок на предприятии</p> <p>12.1 Проведение практических испытаний сварочно-технологических свойств электродов и порошковой проволоки</p> <p>13.1 Сравнение газонасыщенности металла швов при сварке электродами с различными видами покрытий</p> <p>14.1 Расчет шихты порошковой проволоки</p> <p>15.1 Технологический регламент проведения аттестации сварочных материалов</p> <p>16.1 Итого по дисциплине</p> <p>Экзамен</p>	
Б1.В.05	<p><i>Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов</i></p> <p>Цель преподавания дисциплины «Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов» - является получение знаний по современным методам анализа структуры и свойств металлов.</p> <p>ОК-5 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>Знать: Методы обработки информации при анализе структуры металла</p> <p>Уметь: Проводить анализ структуры и свойств металлов с использованием современных информационных технологий</p> <p>Владеть: Навыками использования современных программных средств, позволяющих моделировать свойства металлов и сплавов</p> <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Знать: Цели и задачи проводимых исследований</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь: Выбирать необходимую информацию в том числе и для статистической оценки при анализе структуры металла</p> <p>Владеть: Навыками проведения исследовательской работы</p> <p>ПК-8 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>Знать: Методы проведения научных исследований</p> <p>Уметь: Разрабатывать математические модели для анализа структуры металла</p> <p>Владеть: Навыками создания программ, на основе математических моделей, позволяющих производить оценку структуры и свойств металлов и сплавов</p> <p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Знать: Современные методы, позволяющие производить оценку и анализ структуры и свойств металлов</p> <p>Уметь: Применять современные математические модели на практике для оценки и анализа структуры и свойств металлов</p> <p>Владеть: Навыками использования оборудования и выбора рациональных режимов его использования для оценки и анализа структуры и свойств металлов</p> <p>Дисциплина включает в себя: 1. Раздел 1 1.1. Методы исследования структуры и свойств металлов и сплавов 1.2. Статистическая обработка результатов наблюдений 1.3. Регрессионный анализ 1.4. Графическое представление распределений случайных величин и взаимосвязи между ними</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Раздел 2 2.1. Металлография 2.2. Основные методы количественной металлографии 2.3. Фрактальный анализ в металловедении 2.4. Систематизация структуры с геометрической точки зрения 3. Раздел 3 3.1. Механические испытания материалов 3.2. Испытания на растяжение 3.3. Динамические испытания на изгиб образцов с надрезом 3.4. Первичная рекристаллизация 4. Раздел 4 4.1. Рентгеноструктурный анализ 4.2. Электронная микроскопия 4.3. Анализ химического состава поверхности методом Оже-электронной спектроскопии 4.4. Дифференциальный термический анализ Зачет с оценкой	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	<p><i>Система менеджмента качества в сварочном производстве</i> Целями освоения дисциплины «Система менеджмента качества в сварочном производстве» являются: Изучение системы понятий и терминологии в области развития систем менеджмента качества (СМК) в современных условиях хозяйствования, формирование системных знаний, умений и навыков в данной области, которые служат базой формирования общекультурных и профессиональных компетенций у магистров в области развития СМК, экономики, менеджмента и прикладной экономики.</p> <p>ОК-5 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</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа</p> <p>Знать: Основные определения и понятия международных стандартов серии ИСО 9000 и выше.</p> <p>Уметь: Распознавать эффективное решение от неэффективного. Разрабатывать типичные модели СМК.</p> <p>Владеть: Практическими навыками использования элементов СМК. Профессиональным языком предметной области знания. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Знать: Основные методы исследований, используемых в системах менеджмента качества. Основные правила создания локальных нормативных актов.</p> <p>Уметь: Применять знания стандартов ИСО в профессиональной деятельности. Использовать их на междисциплинарном уровне.</p> <p>Владеть: Методами разработки СМК. Навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности.</p> <p>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>Знать: Понятие качества, современные подходы к его определению, принципы, процедуры, закономерности, этапы процесса.</p> <p>Уметь: Применять базовые знания в области управления качеством.</p> <p>Владеть: Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Возможностью междисциплинарного применения понятий ИСО.</p> <p>ОПК-9 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>Знать: Понятийный аппарат и терминологию в области управления, метрологии, сертификации и стандартизации качества на основе международных стандартов качества семейства ИСО.</p> <p>Уметь: Выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве.</p> <p>Владеть: Основными методами исследования в области международных стандартов, практическими умениями и навыками их использования. Основными методами решения задач в области систем менеджмента качества.</p> <p>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p>Знать: - основные понятия производственного менеджмента; - этапы создания научно-технической документации.</p> <p>Уметь: Использовать знания при оценке современных социально-экономических процессов. Принимать организационно-управленческие решения по планированию, управлению, контролю, обеспечению и улучшению качества продукции, оценивать их последствия, нести ответственность за их реализацию.</p> <p>Владеть: Профессиональным языком предметной области знания. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. Способами демонстрации умения анализировать ситуацию.</p> <p>ПК-5 способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p> <p>Знать: Методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения основных требований к качеству.</p> <p>Уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Ставить цели, формулировать задачи, выявлять проблемы организации, оценивать их влияние на качество продукции, эффективность и результативность, искать и находить пути решения проблем. Оценивать результаты деятельности в области качества, поведение конкурентов, ситуацию на рынке.</p> <p>Владеть: Навыками обоснования тенденций развития общества, организаций и систем управления персоналом.</p> <p>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: Основные типы личности производственного персонала.</p> <p>Уметь: Оценивать результаты деятельности в области качества, поведение конкурентов, ситуацию на рынке. Определять и анализировать затраты на качество, планировать затраты на предупреждение дефектов, учитывать затраты на определение и поддержание достигнутого уровня качества, выявлять затраты, обусловленные браком.</p> <p>Владеть: Понятийным аппаратом в области качества. Современными инструментами, методами и технологиями расчётов показателей качества, реализации основных управленческих функций деятельности организации в области управления качеством на базе международных стандартов качества семейства ИСО.</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <p>1.1 Введение. Задачи дисциплины.</p> <p>2.1 Процесс и содержание управления качеством</p> <p>3.1 Эволюция развития управления качеством.</p> <p>4.1 Управление качеством на основе стандартов ИСО 9000.</p> <p>5.1 Принципы менеджмента качества</p> <p>6.1 Процессный и системный подходы.</p> <p>7.1 Требования к документации системы менеджмента качества</p> <p>Экзамен</p>	
Б1.В.ДВ.01.02	<p><i>Система менеджмента качества в машиностроительном производстве</i></p> <p>Целями освоения дисциплины «Система менеджмента качества в машиностроительном производстве» являются: Изучение системы понятий и терминологии в области развития систем менеджмента качества (СМК) в совре-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>менных условиях хозяйствования, формирование системных знаний, умений и навыков в данной области, которые служат базой формирования общекультурных и профессиональных компетенций у магистров в области развития СМК, экономики, менеджмента и прикладной экономики.</p> <p>ОК-5 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>Знать: Основные определения и понятия международных стандартов серии ИСО 9000 и выше.</p> <p>Уметь: Распознавать эффективное решение от неэффективного. Разрабатывать типичные модели СМК.</p> <p>Владеть: Практическими навыками использования элементов СМК. Профессиональным языком предметной области знания. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Знать: Основные методы исследований, используемых в системах менеджмента качества. Основные правила создания локальных нормативных актов.</p> <p>Уметь: Применять знания стандартов ИСО в профессиональной деятельности. Использовать их на междисциплинарном уровне.</p> <p>Владеть: Методами разработки СМК. Навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности.</p> <p>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>Знать: Понятие качества, современные подходы к его определению, принципы, процедуры, закономерности, этапы процесса.</p> <p>Уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Применять базовые знания в области управления качеством.</p> <p>Владеть: Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Возможностью междисциплинарного применения понятий ИСО.</p> <p>ОПК-9 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>Знать: Понятийный аппарат и терминологию в области управления, метрологии, сертификации и стандартизации качества на основе международных стандартов качества семейства ИСО.</p> <p>Уметь: Выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве.</p> <p>Владеть: Основными методами исследования в области международных стандартов, практическими умениями и навыками их использования. Основными методами решения задач в области систем менеджмента качества.</p> <p>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p>Знать: - основные понятия производственного менеджмента; - этапы создания научно-технической документации.</p> <p>Уметь: Использовать знания при оценке современных социально-экономических процессов. Принимать организационно-управленческие решения по планированию, управлению, контролю, обеспечению и улучшению качества продукции, оценивать их последствия, нести ответственность за их реализацию.</p> <p>Владеть: Профессиональным языком предметной области знания. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. Способами демонстрации умения анализировать ситуацию.</p> <p>ПК-5 способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, ор-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ганизовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p> <p>Знать: Методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения основных требований к качеству.</p> <p>Уметь: Ставить цели, формулировать задачи, выявлять проблемы организации, оценивать их влияние на качество продукции, эффективность и результативность, искать и находить пути решения проблем. Оценивать результаты деятельности в области качества, поведение конкурентов, ситуацию на рынке.</p> <p>Владеть: Навыками обоснования тенденций развития общества, организаций и систем управления персоналом</p> <p>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: Основные типы личности производственного персонала.</p> <p>Уметь: Оценивать результаты деятельности в области качества, поведение конкурентов, ситуацию на рынке. Определять и анализировать затраты на качество, планировать затраты на предупреждение дефектов, учитывать затраты на определение и поддержание достигнутого уровня качества, выявлять затраты, обусловленные браком.</p> <p>Владеть: Понятийным аппаратом в области качества. Современными инструментами, методами и технологиями расчётов показателей качества, реализации основных управленческих функций деятельности организации в области управления качеством на базе международных стандартов качества семейства ИСО.</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Введение. Задачи дисциплины. 2.1 Процесс и содержание управления качеством 3.1 Эволюция развития управления качеством. 4.1 Управление качеством на основе стандартов ИСО 9000. 5.1 Принципы менеджмента качества. 6.1 Процессный и системный подходы. 7.1 Требования к документации системы менеджмента качества 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Экзамен	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	<p><i>Патентоспособность и технический уровень разработок</i></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Патентоспособность и технический уровень разработок» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дать студентам основные понятия об интеллектуальной собственности, авторском праве, патентной системе и правах изобретателей. • подготовка к самостоятельной работе по патентному поиску и оформлению заявок. <p>ОК-5 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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, в частности электронных ресурсов ФИПС <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами и методами нахождения и обработки информации из различных реестров изобретений, находящихся под правовой охраной <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии оценки уровня инновационного решения и т.п. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать уровень изобретения, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собствен- 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение</p> <p>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности Знать: - основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а также определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций. Уметь: - самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно- правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности Владеть: - знаниями, умениями, позволяющими обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-9 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений Знать: -методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, методы анализа результатов внедрения инновационных решений Уметь: - анализировать результаты внедрения инновационных решений Владеть: - знаниями, позволяющими проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на внедрение и поддержание инновационной технологии</p> <p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения Знать: - алгоритмы составления отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения Уметь: - подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>в области машиностроения</p> <p>Владеть: - знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>Знать: - последние достижения отечественной и зарубежной науки, техники</p> <p>Уметь: - организовывать творческие группы с целью развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: - методами и способами организации творческих групп и развития творческих инициатив в области профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и особенности правового регулирования. Авторское и смежное с авторским право. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности. История интеллектуальной собственности. Общие положения интеллектуального права. Договорные отношения в сфере объектов интеллектуальной собственности. 1.2. Правовое регулирование авторского права в РФ и за рубежом. Объекты и субъекты авторского права. Общие положения о договорах в авторском праве. Отдельные виды авторского права. 2. Авторское и смежное с авторским право <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Правовое регулирование авторского права в РФ и за рубежом. Объекты и субъекты авторского права. Общие положения о договорах в авторском праве. Отдельные виды авторского права. 2.2. Правовое регулирование смежного с авторским правом права в РФ и за рубежом. Объекты и субъекты смежных прав. Общие положения о договорах в отношении объектов смежных прав. 3. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3.1. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц. Единая технология и нетрадиционные объекты. Секреты производства (ноу-хау), рационализаторские предложения. Открытия. Топология интегральных микросхем. Селекционные достижения. Виды товарных знаков. Охрана и защита средств индивидуализации юридических лиц от недобросовестной конкуренции.</p> <p>4. Патентное право</p> <p>4.1 Виды товарных знаков. Охрана и защита средств индивидуализации юридических лиц от недобросовестной конкуренции в РФ и за рубежом. Понятия, фирменное наименование и место происхождения.</p> <p>4.2. Патентно - техническая информация. МПК, УДК. ГОСТ Р15.011-96 «Патентные исследования» ГОСТ Р15.201-2000 Открытые базы данных источников патентной информации Методика проведения патентных исследований и экспертизы проектно-конструкторских решений.</p> <p>Зачёт</p>	
Б1.В.ДВ.02.02	<p><i>Инновационные методы решения инженерных задач</i></p> <p>Целями освоения дисциплины «Инновационные методы решения инженерных задач» является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения задач технологического проектирования с применением средств виртуального моделирования, как деталей машин, так и технологических процессов их изготовления.</p> <p>ОК-5 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>Знать: - приемы поиска, критической оценки, трансформации информации в знания;</p> <p>Уметь: - использовать различные источники информации в профессиональных целях</p> <p>Владеть: - навыками поиска и трансформации (анализа, синтеза) профессиональной информации для получения новых знаний</p> <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать: - приемы работы с различными информационными источниками</p> <p>Уметь: - проводить исследование информационного поля для поиска и разработки решения профессиональных задач</p> <p>Владеть: - владеть навыками анализа текущего состояния объекта и прогнозирования развития профессиональной ситуации</p> <p>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Знать: - приемы проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной частоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;</p> <p>Уметь: - оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента; - оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу; - выполнять работы в области научно-технической деятельности по оформлению и подаче заявок на изобретения и полезные модели;</p> <p>Владеть: - навыками работы с патентной литературой; - навыками работы анализа изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности; - анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности; - составления описания изобретения и заявки на изобретение.</p> <p>ОПК-9 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>Знать: - программы освоения новой продукции и технологий; - методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции;</p> <p>Уметь: - анализировать результаты деятельности производственных подразделений; - оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции</p> <p>Владеть:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции;</p> <p>- методами анализа результатов деятельности производственных подразделений</p> <p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Знать:</p> <p>- стандарты и основные тенденции в области машиностроения;</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками разработки проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения</p> <p>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>Знать:</p> <p>- основные тенденции и нововведения в области машиностроения</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять методологию ТРИЗ для проектирования продукта с лучшими качественными характеристиками</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками использования методов и средств анализа состояния и динамики объектов деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <p>Тема 1.1. Применение инновационных технологий – основа развития машиностроения.</p> <p>Тема 1.2. Цели и виды инноваций.</p> <p>Тема 1.3. Научно-техническая инновационная деятельность.</p> <p>Тема 1.4. Взаимосвязь развития инноваций, науки, техники и технологии.</p> <p>Тема 1.5. Стратегия менеджмента в инновационных технологиях.</p> <p>Тема 1.6. Инновации высоких технологий в рыночной экономике.</p> <p>Тема 2.1. Информационно-технологическое обеспечение инновационных технологий.</p> <p>Тема 2.2. Традиционные и нетрадиционные инновационные технологии: способы воздействия на обрабаты-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ваемую поверхность, комбинированные методы обработки, нанотехнологии в машиностроении, прецизионные технологии в машиностроении, совмещенность свойств и технологий.</p> <p>Тема 3.1. Методология применения инновационных технологий.</p> <p>Тема 3.2. Проблемы внедрения инновационных технологий на машиностроительных предприятиях.</p> <p>Тема 3.3. Разработка планов и программ организации инновационных разработок в области машиностроения.</p> <p>Зачет</p>	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	144(4)
Б1.В.ДВ.03.01	<p><i>Методы сварки с использованием высокоинтенсивных источников энергии</i></p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «МЕТОДЫ СВАРКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ» является:</p> <p>эффективное использование методов сварки, наплавки и деталей машин и агрегатов, выбор материалов, оборудования и оптимальных технологий для реализации этих процессов; овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.04.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</p> <p>Знать: абстрактное мышление, обобщение, анализ, систематизацию прогнозирования</p> <p>Уметь: абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать</p> <p>Владеть: методами абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Знать: организацию своего труда, результаты своей деятельности, навыки самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Уметь: на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Владеть: методами на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Знать: современные методы исследования, результаты выполненной работы</p> <p>Уметь: применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Владеть: методами применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Уметь: применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Владеть: навыками применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Дисциплина включает в себя: 1.1 Введение. История развития, классификация и сущность основных сварных процессов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2.1 Электрическая дуга, ее строение, свойства и характеристика 3.1 Металлургические процессы при сварке плавлением 4.1 Формирование и кристаллизация металла шва. Общие сведения о сварных соединениях 5.1 Технология сварки металлов и сплавов. Свариваемость металлов, образования горячих и холодных трещин 6.1 Плазменная сварка 7.1 Электронно-лучевая сварка 8.1 Лазерная сварка 9.1 Оборудование для плазменной, электронно-лучевой и лазерной сварки 10.1 Оборудование для плазменной сварки 11.1 Оборудование для электронно-лучевой сварки 12.1 Оборудование для лазерной сварки Зачет, курсовой проект	
Б1.В.ДВ.03.02	<p>Специальные методы сварки</p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СВАРКИ» является: эффективное использование методов сварки, наплавки и деталей машин и агрегатов, выбор материалов, оборудования и оптимальных технологий для реализации этих процессов; овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.04.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ.</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</p> <p>Знать: абстрактное мышление, обобщение, анализ, систематизацию прогнозирования</p> <p>Уметь: абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать</p> <p>Владеть: методами абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Знать: организацию своего труда, результаты своей деятельности, навыки самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь: на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Владеть: методами на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Знать: современные методы исследования, результаты выполненной работы</p> <p>Уметь: применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Владеть: методами применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Уметь: применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Владеть: навыками применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1.1 Введение. История развития, классификация и сущность основных сварных процессов 2.1 Электрическая дуга, ее строение, свойства и характеристика 3.1 Металлургические процессы при сварке плавлением 4.1 Формирование и кристаллизация металла шва. Общие сведения о сварных соединениях 5.1 Технология сварки металлов и сплавов. Свариваемость металлов, образования горячих и холодных трещин 6.1 Плазменная сварка 7.1 Электронно-лучевая сварка 8.1 Лазерная сварка 9.1 Оборудование для плазменной, электронно-лучевой и лазерной сварки 10.1 Оборудование для плазменной сварки 11.1 Оборудование для электронно-лучевой сварки 12.1 Оборудование для лазерной сварки Зачет, курсовой проект	
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	<p><i>Современные методы описания и анализа металла сварных соединений</i></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Современные методы описания и анализа металла сварных соединений» являются: изучение вопросов особенностей кристаллизации металла сварных швов, влияния термических и термомодеформационных циклов сварки на структуру и свойства сварных соединений, способов улучшения структуры и свойств металла сварных соединения, а также изучение современных методов исследования и описания структуры и свойств металла сварных соединений.</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</p> <p>Знать: методы анализа, систематизации и прогнозированию сварочных процессов</p> <p>Уметь: систематизировать и анализировать массивы данных и формулировать выводы</p> <p>Владеть: способностью к абстрактному мышлению при прогнозировании сварочных процессов</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Знать: Изменить основы организации проведения научных исследований</p> <p>Уметь: экспериментально исследовать основные сварочные процессы</p> <p>Владеть: методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений</p> <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Знать: качественные и количественные параметры, которые характеризуют процесс сварки и готовые изделия</p> <p>Уметь: определять приоритетные цели и задачи исследований для достижения поставленных показателей</p> <p>Владеть: навыками организации исследований и расстановки приоритетов</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Знать: современные методы исследования материалов и физико- химических процессов при сварке</p> <p>Уметь: проводить экспериментальные и теоретические исследования</p> <p>Владеть: навыками написания научно-технических отчетов и научных публикаций</p> <p>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</p> <p>Знать: правила и нормы русского языка, научно-технические термины и определения</p> <p>Уметь: обобщать результаты исследований в виде научно-технических отчетов, обзоров, публикаций</p> <p>Владеть:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками и правилами написания научно-технических отчетов, обзоров, публикаций</p> <p>ПК-9 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>Знать: правила построения физических и математических моделей</p> <p>Уметь: разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов в области сварочных и других процессов</p> <p>Владеть: навыками организации и управления экспериментальными и теоретическими исследованиями</p> <p>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять психолого-педагогические теории и методы к конкретным профессиональным условиям</p> <p>Владеть: психолого-педагогическими навыками</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Оценка склонности конструкционных сталей к трещинообразованию 1.2 Определение фазового состава металла сварного шва легированной аустенитной стали 1.3 Изготовление шлифов и выявление структуры металла сварных соединений 1.4 Макроанализ сварных соединений 1.5 Металлография. Микроанализ сварных соединений 1.6 Количественная оценка структуры металла сварных соединений 1.7 Структура зоны термического влияния при сварке низколегированных сталей 1.8 Измерение твердости металла сварных соединений 1.9 Зачет 2. Раздел 2 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Металлографическое определение структуры сварных соединений низколегированных сталей 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2.2 Металлографическое определение структуры сварных соединений аустенитных сталей 2.3 Металлографическое определение структуры сварных соединений сталь-медь 2.4 Металлографическое определение структуры наплавленных деталей 2.5 Зачет	
Б1.В.ДВ.04.02	<p><i>Современные методы исследования материалов</i> Целями освоения дисциплины (модуля) «Современные методы исследования материалов» являются: изложение широкого круга вопросов, относящихся к теории процессов, происходящих при сварке, обобщение их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях сварочной науки, техники и технологий, привитие студентам умений качественного и количественного анализа изучаемых процессов.</p> <p>ПК-9 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>Знать: правила построения физических и математических моделей Уметь: разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов в области сварочных и других процессов Владеть: навыками организации и управления экспериментальными и теоретическими исследованиями</p> <p>ПК-11 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 в области профессиональной деятельности</p> <p>Знать: способы автоматизированного проектирования и разработки Уметь: применять способы автоматизированного проектирования и разработки для решения конкретных задач Владеть: навыками разработки и чтения различной технической документации, подготовки обзоров, отзывов, заключений</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Знать: современные методы разработки технологических процессов</p> <p>Уметь: разрабатывать эффективные технологические процессы</p> <p>Владеть: навыками работы с машиностроительным оборудованием</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <p>1. Раздел 1</p> <p>1.1 Оценка склонности конструкционных сталей к трещинообразованию</p> <p>1.2 Определение фазового состава металла сварного шва легированной аустенитной стали</p> <p>1.3 Изготовление шлифов и выявление структуры металла сварных соединений</p> <p>1.4 Макроанализ сварных соединений</p> <p>1.5 Металлография. Микроанализ сварных соединений</p> <p>1.6 Количественная оценка структуры металла сварных соединений</p> <p>1.7 Структура зоны термического влияния при сварке низколегированных сталей</p> <p>1.8 Измерение твердости металла сварных соединений</p> <p>1.9 Зачет</p> <p>2. Раздел 2</p> <p>2.1 Металлографическое определение структуры сварных соединений низколегированных сталей</p> <p>2.2 Металлографическое определение структуры сварных соединений аустенитных сталей</p> <p>2.3 Металлографическое определение структуры сварных соединений сталь-медь</p> <p>2.4 Металлографическое определение структуры наплавленных деталей</p> <p>2.5 Зачет</p>	
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
Б1.В.ДВ.05.01	<p>Диагностика и контроль качества сварных конструкций</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Диагностика и контроль качества сварных конструкций» являются: знакомство с основами сертификации продукции, системой качества и управлением качеством продукции; изучение специальных методов контроля; приобретение навыков практического использования методов контроля сварных соединений; изучение конкретного метода неразрушающего контроля.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию Знать: методы анализа, систематизации и прогнозированию сварочных процессов Уметь: систематизировать и анализировать массивы данных и формулировать выводы Владеть: способностью к абстрактному мышлению при прогнозировании сварочных процессов</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований Знать: основы организации проведения научных исследований Уметь: экспериментально исследовать основные сварочные процессы Владеть методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы Знать: современные методы исследования материалов и физико- химических процессов при сварке Уметь: проводить экспериментальные и теоретические исследования Владеть: навыками написания научно-технических отчетов и научных публикаций</p> <p>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать: правила и нормы русского языка, научно-технические термины и определения</p> <p>Уметь: обобщать результаты исследований в виде научно-технических отчетов, обзоров, публикаций</p> <p>Владеть навыками и правилами написания научно-технических отчетов, обзоров, публикаций</p> <p>ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</p> <p>Знать: организацию технического контроля, критерии выбора методов контроля</p> <p>Уметь: выбирать требуемый метод неразрушающего контроля; определять виды дефектов сварных соединений</p> <p>Владеть: иметь представление о перспективных направлениях в области контроля качества</p> <p>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Знать: нормы выработки и технологические нормативы в области машиностроения</p> <p>Уметь: разрабатывать нормативные документы</p> <p>Владеть: уметь анализировать данные по расходу материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1 1.1 Введение. Общие понятия о качестве продукции 1.2 Основы сертификации: Основные понятия сертификации. Основные цели и принципы. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и схемы 1.3 Дефекты сварных соединений 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1.4 Специальные методы контроля 1.5 Контроль подготовки под сварку 1.6 Контроль производства сварных изделий 1.7 Контроль готовой сварной продукции 1.8 Управление качеством продукции 1.9 Экзамен	
Б1.В.ДВ.05.02	<p>Системная надежность сварных конструкций Целью освоения дисциплины (модуля) «СИСТЕМНАЯ НАДЕЖНОСТЬ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ» является: -знакомство с основами сертификации продукции , системой качества и управлением качеством продукции; -изучение специальных методов контроля; -приобретение навыков практического использования методов контроля сварных соединений; - изучение конкретного метода неразрушающего контроля.</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</p> <p>Знать: методы анализа, систематизации и прогнозированию сварочных процессов Уметь: систематизировать и анализировать массивы данных и формулировать выводы Владеть: способностью к абстрактному мышлению при прогнозировании сварочных процессов</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Знать: изменить основы организации проведения научных исследований Уметь: экспериментально исследовать основные сварочные процессы Владеть: методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы Знать: современные методы исследования материалов и физико-химических процессов при сварке Уметь: проводить экспериментальные и теоретические исследования Владеть: навыками написания научно-технических отчетов и научных публикаций</p> <p>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения Знать: правила и нормы русского языка, научно-технические термины и определения Уметь: обобщать результаты исследований в виде научно-технических отчетов, обзоров, публикаций Владеть: навыками и правилами написания научно-технических отчетов, обзоров, публикаций</p> <p>ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения Знать: организацию технического контроля, критерии выбора методов контроля Уметь: выбирать требуемый метод неразрушающего контроля; определять виды дефектов сварных соединений Владеть: иметь представление о перспективных направлениях в области контроля качества</p> <p>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении Знать:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нормы выработки и технологические нормативы в области машиностроения</p> <p>Уметь: разрабатывать нормативные документы</p> <p>Владеть: уметь анализировать данные по расходу материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1 1.1 Введение. Общие понятия о качестве продукции 1.2 Основы сертификации: Основные понятия сертификации. Основные цели и принципы. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и схемы 1.3 Дефекты сварных соединений 1.4 Специальные методы контроля 1.5 Контроль подготовки под сварку 1.6 Контроль производства сварных изделий 1.7 Контроль готовой сварной продукции 1.8 Управление качеством продукции 1.9 Экзамен 	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	
Б2.У	Учебная практика	
Б2.В.01(У)	<p><i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i></p> <p>Целями УЧЕБНОЙ-ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ по направлению подготовки 15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ являются: освоение образовательной программы по направленности ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА, с целью закрепления и углубления теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.04.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ.</p> <p>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать: цели и задачи практики, пути решения задач</p> <p>Уметь: формулировать цели и задачи практики в соответствии с индивидуальным заданием, составлять техническое задание на технологический процесс сварки</p> <p>Владеть: навыками формулирования целей и задач практики в соответствии с индивидуальным заданием, составлением технического задания на технологический процесс сварки</p> <p>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</p> <p>Знать: технические регламенты на проведение сварочных работ</p> <p>Уметь: создавать технические регламенты на проведение сварочных работ</p> <p>Владеть: навыками создания и редактирования текстов технических регламентов на проведение сварочных работ</p> <p>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>Знать: нормативную документацию на способы сварки и сварочные материалы</p> <p>Уметь: выбирать нормативную документацию на способы сварки и сварочные материалы</p> <p>Владеть: навыками разработки нормативной документации на способы сварки и сварочные материалы</p> <p>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>Знать: современные достижения отечественной и зарубежной науки, техники в области сварки и сварочных материалов</p> <p>Уметь: использовать в работе современные достижения отечественной и зарубежной науки, техники в области сварки и сварочных материалов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть: навыками разработки заявок на патенты, полезные модели, рационализаторские предложения в области сварки и сварочных материалов</p> <p>ПК-8 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>Знать: алгоритм разработки новых сварочных процессов и сварочных материалов</p> <p>Уметь: проводить научные исследования при разработке новых сварочных процессов и сварочных материалов</p> <p>Владеть: навыками разработки новых сварочных процессов и сварочных материалов</p> <p>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками современной психолого-педагогической теории и методами в профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя: 1. Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности при прохождении УЧЕБНОЙ-ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ в лаборатории кафедры МиТОДиМ. 2. Подготовительный этап. Ознакомление с технологическим и испытательным оборудованием по сварке, технологической оснасткой, контрольно-измерительными приборами и инструментами лаборатории кафедры МиТОДиМ.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение информации по приобретенным научным направлениям кафедры МиТОДиМ.</p> <p>3. Организационно-установочный эта. Выдача индивидуального задания по направлению исследования. Установление разделов дисциплин учебного плана, которые используются при прохождении практики.</p> <p>4. Организационно-установочный этап. Разработка программы, рабочего плана, содержания и сроков от-четности по этапам практики.</p> <p>5. Этап сбора и систематизации научно-технической информации. Сбор, обработка. анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта на основе литературного обзора и патентного поиска по направлению исследования.</p> <p>Формирование выводов на основе полученной научно-технической информации.</p> <p>6. Научно-исследовательский этап. Постановка задачи исследования. Выбор методов и средств решения научно-технической задачи по направлению исследования. Математическое моделирование процессов сварки и производства сварочных материалов, средств и систем сварочных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований.</p> <p>Разработка теоретических моде-лей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий.</p> <p>Планирование и проведение экспериментов в лаборатории кафедры МиТОДиМ. Обработка экспериментальных данных. Проверка адекватности теоретических моделей. Формирование научной новизны и практической значимости полученных результатов.</p> <p>Разработка лекции и методических указаний к лабораторной работе по теме, указанной руководителем практики</p> <p>7. Заключительный этап. Подведение итогов практики. Подготовка материалов исследования к опубликованию в виде научных статей или тезисов доклада к научно-технической конференции. Написание отчета по практике.</p> <p>8. Заключительный этап. Защита отчета по практике.</p>	
Б2.Н	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Н)	<p><i>Научно-исследовательская работа</i></p> <p>Целями научно-исследовательской работы магистра являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уточнение знаний, полученных в процессе теоретического обучения; - приобретение исследовательских навыков по специальности в лабораторных условиях - удовлетворение потребностей личности в качественном высшем образовании в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 Машино-строение (направленность программы – Оборудование и технология сварочного производства); - удовлетворение потребностей общества, научной и производственной среды Уральского региона в научно-педагогических кадрах в области сварочного производства; - воспитание гармонично развитой личности, обладающей необходимыми общекультурными и профессиональными компетенциями, а также необходимыми и достаточными знаниями и умениями, профессионально необхо- 	1224(34)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>димыми и достаточными для самостоятельного решения задач разработки, производства, сбыта и применения металлургических товаров и услуг, определяемых текущим и прогнозируемым состоянием рынка.</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Знать: связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы; систему ценностей, идеалов и норм научно- технической деятельности, основные принципы этики науки и инженерной ответственности;</p> <p>Уметь: ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p>Владеть: навыками применения и оценки этических норм науки в научно- исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>ОК-5 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>Знать: 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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь: 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>Владеть: 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>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Знать: порядок постановки научно-исследовательской задачи; направления научно-исследовательской работы кафедры; приоритетные направления НИР</p> <p>Уметь: обосновано формулировать цели и задачи исследований; обоснованно выбирать методы исследования и оборудование; разрабатывать технико-экономическое обоснование решений и создавать критерии оценки</p> <p>Владеть: квалифицированного проведения литературного и патентного поиска; самостоятельной постановки научно-исследовательской задачи; самостоятельного выбора методов исследования; технико-экономического обоснования решений. Навыками исследования обобщенных вариантов решения проблем, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий.</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Знать: методы исследования и обработки результатов эксперимента, программные средства обеспечения планирования и обработки результатов эксперимента. Методы планирования многофакторного эксперимента.</p> <p>Уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>использовать EXCEL для обработки результатов эксперимента. Пользоваться пакетами программ для формирования матрицы экспериментов, разрабатывать машинные алгоритмы формирования матрицы экспериментов.</p> <p>Владеть: навыками использования функций статистического блока EXCEL. Навыками организации данных в программах статистической обработки информации. Навыками разработки алгоритмов статистической обработки по математическим моделям.</p> <p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Знать: требования предъявляемые к отзывам и заключениям на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Уметь: подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Владеть: способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Знать: методики расчета норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Владеть: расчетными методиками норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Корректировка плана проведения НИР. Обсуждение плана исследований на научном семинаре кафедры 2. Составление отчета по результатам НИР. Обсуждение итоговых результатов исследования на науч-ном семинаре кафедры 3. Написание статьи, доклада, оформление заявки на изобретение, полезную модель или рационализаторское предложение. Оформление и подготовка к изданию статьи, подготовка доклада на конференцию, выступление с докладом на науч-но-технической конференции, подача заявки на изобретение, полезную модель или рационализаторское предложение 4. Подготовка материала для зачёта с оценкой 5. Подготовка материала для зачёта с оценкой 6. Представление итоговых результатов НИР в рамках научно-исследовательского семинара кафедры 7. Публичная защита выполненной НИР 	
Б2.В.03(Н)	<p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Целями научно-исследовательской работы магистра являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уточнение знаний, полученных в процессе теоретического обучения; - приобретение исследовательских навыков по специальности в лабораторных условиях - удовлетворение потребностей личности в качественном высшем образовании в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 Машино-строение (направленность программы – Оборудование и технология сварочного производства); - удовлетворение потребностей общества, научной и производственной среды Уральского региона в научно-педагогических кадрах в области сварочного производства; - воспитание гармонично развитой личности, обладающей необходимыми общекультурными и профессиональными компетенциями, а также необходимыми и достаточными знаниями и умениями, профессионально необходимыми и достаточными для самостоятельного решения задач разработки, производства, сбыта и применения металлургических товаров и услуг, определяемых текущим и прогнозируемым состоянием рынка. <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>Знать:</p> <p>связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы; систему ценностей, идеалов и норм научно- технической деятельности, основные принципы этики науки и инженерной ответственности;</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь: ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p>Владеть: навыками применения и оценки этических норм науки в научно- исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>ОК-5 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>Знать: 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>Уметь: 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>Владеть: 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>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Знать: порядок постановки научно-исследовательской задачи; направления научно-исследовательской работы кафедры; приоритетные направления НИР</p> <p>Уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обосновано формулировать цели и задачи исследований; обоснованно выбирать методы исследования и оборудование; разрабатывать технико-экономическое обоснование решений и создавать критерии оценки</p> <p>Владеть: квалифицированного проведения литературного и патентного поиска; самостоятельной постановки научно-исследовательской задачи; самостоятельного выбора методов исследования; технико-экономического обоснования решений. Навыками исследования обобщенных вариантов решения проблем, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий.</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Знать: Методы исследования и обработки результатов эксперимента, программные средства обеспечения планирования и обработки результатов эксперимента. Методы планирования многофакторного эксперимента.</p> <p>Уметь: Использовать EXCEL для обработки результатов эксперимента. Пользоваться пакетами программ для формирования матрицы экспериментов, разрабатывать машинные алгоритмы формирования матрицы экспериментов.</p> <p>Владеть: Навыками использования функций статистического блока EXCEL. Навыками организации данных в программах статистической обработки информации. Навыками разработки алгоритмов статистической обработки по математическим моделям.</p> <p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Знать: требования предъявляемые к отзывам и заключениям на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Уметь: подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть: способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Знать: методики расчета норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Владеть: расчетными методиками норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Корректировка плана проведения НИР. Обсуждение плана исследований на научном семинаре кафедры 2. Составление отчета по результатам НИР. Обсуждение итоговых результатов исследования на научном семинаре кафедры 3. Написание статьи, доклада, оформление заявки на изобретение, полезную модель или рационализаторское предложение. Оформление и подготовка к изданию статьи, подготовка доклада на конференцию, выступление с докладом на научно-технической конференции, подача заявки на изобретение, полезную модель или рационализаторское предложение 4. Подготовка материала для зачёта с оценкой 5. Подготовка материала для зачёта с оценкой 6. Представление итоговых результатов НИР в рамках научно-исследовательского семинара кафедры 7. Публичная защита выполненной НИР 	
Б2.П	Производственная практика	
Б2.В.04(П)	<p><i>Производственная-педагогическая практика</i></p> <p>Целями ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ – ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ по направлению подготовки 15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ являются: изучение основ учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по различным дис-</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>циплинам, обеспечение всестороннего и последовательного овладения студентами основных видов профессионально-педагогической деятельности, формирование умений и навыков, обеспечивающих успешную педагогическую деятельность в ее различных видах.</p> <p>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения Знать: действия в нестандартных ситуациях, ответственность за принятые решения Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения Владеть: навыками действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</p> <p>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала Знать: принципы саморазвития, самореализации, творческого потенциала Уметь: саморазвиваться, самореализовываться, использовать творческий потенциал Владеть: навыками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала</p> <p>ОК-8 способностью владеть иностранным языком как средством делового общения Знать: иностранные языки как средство делового общения Уметь: пользоваться иностранным языком как средством делового общения Владеть: навыками пользования иностранным языком как средством делового общения</p> <p>ОПК-3 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере Знать: иностраннй язык в профессиональной сфере Уметь: использовать иностранный язык в профессиональной сфере</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть: навыками использовать иностранный язык в профессиональной сфере</p> <p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>Знать: основные определения и понятия сущность теоретических основ -план проведения занятий; -преподаваемые дисциплины; -должностную инструкцию;</p> <p>Уметь: -разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; - осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; - применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.</p> <p>Владеть: -навыками проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Знать: основные определения и понятия сущность теоретических основ -план проведения занятий; -преподаваемые дисциплины; -должностную инструкцию;</p> <p>Уметь: корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания -разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления;</p> <p>- применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.</p> <p>Владеть: навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности -навыками проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов</p> <p>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: основные определения и понятия сущность теоретических основ -план проведения занятий; -преподаваемые дисциплины; -должностную инструкцию;</p> <p>Уметь: корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания -разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;</p> <p>- осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления;</p> <p>- применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.</p> <p>Владеть: -навыками проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов</p> <p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Знать: основные определения и понятия</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сущность теоретических основ -план проведения занятий; -преподаваемые дисциплины; -должностную инструкцию; Уметь: -разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; - осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; - применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения. Владеть: -навыками проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов</p> <p>Дисциплина включает в себя: 1. Ознакомительный этап. Знакомство с профильной кафедрой и с учебной группой, в которой будет осуществляться учебная работа, с конкретными условиями организации учебного процесса: учебно-программной документацией (календарно-тематическим планом), материально-технической базой по дисциплине, средствами обучения. 2. Учебно-методическая деятельность. Изучение локальных актов, определяющих правила составления учебно-планирующей и учебно-методической документации. Анализ учебно-методического комплекса дисциплины. 3. Преподавательская деятельность. Посещение лекций, лабораторных работ и практических занятий ведущих преподавателей. Выбор темы и подготовка материалов лекций. Проведение занятий с изложением лекционного материала с последующим разбором методики изложения материала, используемых средств обучения и методов контроля усвоения знаний. Выбор темы и подготовка к проведению лабораторной или практической работы. Инструктаж по технике безопасности. Проведение лабораторной или практической работы с обсуждением полученных результатов и формулировкой выводов. 4. Заключительный этап. Проведение самоанализа педагогической деятельности студентом. Обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдений. Подготовка и оформление отчета по педагогической практике.</p>	
Б2.В.05(П)	<p><i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> Целями производственной-практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной дея-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельности по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение являются: освоение образовательной программы по профилю оборудование и технология сварочного производства, с целью закрепления и углубления теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке Знать: нормы и правила русского языка Уметь: грамотно формулировать и изъяснять свою мысль Владеть: техническим языком</p> <p>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения Знать: правила построения научных публикаций Уметь: грамотно создавать научно-технический текст Владеть: приемами, позволяющими доступно излагать научно-технический материал</p> <p>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации Знать: виды стандартов, регламентирующих техническую документацию Уметь: пользоваться стандартами для проведения экспертизы Владеть: актуальной информацией в области создания технической документации</p> <p>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать: перспективные направления развития в машиностроении</p> <p>Уметь: выбирать перспективный продукт для выпуска и реализации</p> <p>Владеть: навыками построения бизнес-планов</p> <p>ОПК-9 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>Знать: показатели качества продукции</p> <p>Уметь: анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>Владеть: способностью обеспечивать грамотное управление программами освоения новой продукции и технологий</p> <p>ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p> <p>Знать: методы математического моделирования</p> <p>Уметь: применять методы математического моделирования для решения конкретных задач</p> <p>Владеть: навыками работы с компьютерными программами для математического моделирования</p> <p>ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>Знать: методы проектирования сварочного оборудования</p> <p>Уметь: подбирать сварочную оснастку и сборочно-сварочную оснастку</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть: навыками работы с компьютерными программами для CAD- проектирования</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>Знать: методы технико-экономической оценки эффективности проектирования</p> <p>Уметь: проводить оценку технико-экономической оценки эффективности в сварочном производстве</p> <p>Владеть: навыками работы в компьютерных программах для расчета технико -экономической эффективности</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Знать: физические, физико-химические свойства металлических и неметаллических материалов</p> <p>Уметь: пользоваться справочной и технической литературой</p> <p>Владеть: методами проектирования и разработки новых сварочных материалов</p> <p>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>Знать: научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области сварочного производства</p> <p>Уметь: использовать передовой опыт отечественных и зарубежных ученых и инженеров</p> <p>Владеть:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>организаторскими способностями</p> <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационно-установочный этап 2. Подготовительный этап 3. Этап сбора и систематизации научно-технической информации 4. Производственный этап 5. Заключительный этап 	
Б2.В.06(П)	<p>Производственная-преддипломная практика</p> <p>Целями ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ – ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ по направлению подготовки 15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение исходных практических навыков по направлению профессиональной деятельности; - изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности; - разработка самостоятельных инженерных решений, направленных на совершенствование или разработку нового конкретного производства, с применением современных методов теоретических и экспериментальных исследований, изучение технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; - освоение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний; - 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 выпускной квалификационной работы. <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Знать: цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Владеть:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>ОПК-5 способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>Знать: работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>Уметь: организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>Владеть: навыками организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Знать: защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>Уметь: корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;</p> <p>- осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления;</p> <p>- применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.</p> <p>Владеть: навыками обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p>Знать: работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p>Уметь: организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p>Владеть: навыками организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p>ПК-5 способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p> <p>Знать: планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p> <p>Уметь: разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть: навыками разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p> <p>ПК-11 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 в области профессиональной деятельности</p> <p>Знать: 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 в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: 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 в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками 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 в области профессиональной деятельности</p> <p>ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать: описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>Знать: технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>Уметь: разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>Владеть навыками разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, 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 в машиностроении</p> <p>Знать: нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и элект-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>троэнергии в машиностроении</p> <p>Владеть: навыками разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</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>Знать: технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>Уметь: оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>Владеть: навыками 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 подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p> <p>Знать: заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь: подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p> <p>Владеть: навыками подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Знать: мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Владеть: навыками разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>Знать: развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>Уметь: организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть: навыками организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>ПК-8 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>Знать: научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>Уметь: организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>Владеть: навыками 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-9 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>Знать: 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>Уметь: 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>Владеть: навыками разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проведение экспериментов с анализом их результатов</p> <p>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности Знать: современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности Уметь: использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности Владеть: навыками использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении Уметь: применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении Владеть: навыками применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Дисциплина включает в себя: 1. Подготовительный этап. Собрание по практике: инструктаж по технике безопасности; организация преддипломной практики; руководство практикой;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>форма отчетности.</p> <p>2. Первый производственный этап. Посещение цеха (структурного подразделения) металлургического предприятия: ознакомление с организационной структурой цеха; изучение технологического процесса и сортамента выпускаемой продукции; изучение основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>3. Второй производственный этап. Сбор материалов необходимых для разработки магистерской диссертации: план (схема) расположения оборудования; документация по организации технического обслуживания и ремонта механического оборудования; регламент проведения ремонтов различного вида; чертежи (общий вид привода, сборочные чертежи реконструируемого узла, рабочие чертежи деталей).</p> <p>4. Заключительный этап.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка письменного отчета по практике. 2. Обсуждение итогов с руководителем практики. 3. Защита отчета по практике в виде собеседования. 	
Б3	Государственная итоговая аттестация	
Б3.Б.01	<p><i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i></p> <p>Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований ОК-5 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>	108(3)

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 русском языке</p> <p>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</p> <p>ОК-8 способностью владеть иностранным языком как средством делового общения</p> <p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>ОПК-3 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере</p> <p>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ОПК-5 способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>ОПК-6 способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества</p> <p>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности;</p> <p>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>ОПК-9 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</p> <p>ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p> <p>ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, 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;</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 подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p> <p>ПК-5 способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>ПК-8 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-9 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-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-11 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эс-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>кисные, 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 в области профессиональной деятельности</p> <p>ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Государственный экзамен включает 53 теоретических вопроса и 13 практических задания. Продолжительность экзамена составляет 4 часа.</p>	
Б3.Б.02	<p><i>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</i></p> <p>Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</p> <p>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</p> <p>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p> <p>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОК-5 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>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</p> <p>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</p> <p>ОК-8 способностью владеть иностранным языком как средством делового общения</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>ОПК-3 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере</p> <p>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ОПК-5 способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>ОПК-6 способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества</p> <p>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности;</p> <p>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>ОПК-9 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</p> <p>ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</p> <p>ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p> <p>ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборуду-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дование и технологическую оснастку</p> <p>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход;</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 подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p> <p>ПК-5 способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>ПК-8 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-9 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-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-11 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 в области профессиональной деятельности</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Подготовка включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы 2 Требования к выпускной квалификационной работе 3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы 4 Критерии оценки выпускной квалификационной работы 	
ФТД	Факультативы	
ФТД.В.01	<p><i>Технологияковки и объемной штамповки</i></p> <p>Целями освоения дисциплины "Технологияковки и объемной штамповки" являются: контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; организация метрологического обеспечения технологииковки и объемной штамповки, использование типовых методов контроля качества поковок и штамповки; обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов технологияковки и объемной штамповки; проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов; проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций; участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения; расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.</p> <p>Студент должен получить навыки общего анализа процессовковки и объемной штамповки, приобрести умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые технологические расчеты.</p> <p>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изго-</p>	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>товления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холодно-деформированного металла; - механизмы упрочнения; - особенности термообработки в агрегатах отжига и в печах; - формирование микрогеометрии поверхности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие агрегатах режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения рациональных технологических режимов процессовковки и объемной штамповки. <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводная лекция <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Введение. 2. Основные положения <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ГОШ. Основные разновидности. Материалы обрабатываемые ковкой и горячей объемной штамповкой (ГОШ). Классификация поковок при объемной штамповке. Разделка сортового проката на заготовки. 3. Термообработка <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Термомеханический режимковки и ГОШ. Исследование формы и точности заготовок, полученных различными методами разделки. 4. Специализированные способы штамповки <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Изготовление поковок методами прокатки. Штамповка на горизонтально-ковочных машинах и горячештамповочных автоматах. Отделочные операции после горячей штамповки 5. Разработка технологического процессаковки. <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Разработка техпроцессаковки. Разработка чертежа поковки при ковке на молотах. Штамповка в закрытых 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>штампах и штампах для выдавливания. Разработка чертежа поковок и проектирование переходов штамповки для поковок 1-й группы. Проектирование переходов при штамповке. Исследование формоизменения при прямом и обратном выдавливании. Исследование операции открытой прошивки. Исследование операции закрытой прошивки.</p> <p>Исследование формоизменения при осадке круглых, квадратных и прямоугольных заготовок. Разработка технологического процесса в открытых штампах на молотах. Разработка технологического процесса ГОШ в открытых штампах на молотах и прессах.</p> <p>6. Штамповочный инструмент</p> <p>6.1 Штампы для горячей штамповки. Конструирование и расчет молотового штампа. Знакомство с производственными конструкциями ковочных и обрезных штампов.</p> <p>7. Зачет</p> <p>7.1 Приём зачета</p>	
ФТД.В.02	<p>Физико-химическая размерная обработка материалов</p> <p>Целью освоения дисциплины «Физико-химическая размерная обработка материалов» является формирование научных представлений об основополагающих и сопутствующих процессах размерной обработки материалов, повышение исходного уровня знаний по применению различных физико-химических процессов.</p> <p>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p> <p>Знать: основные закономерности саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала</p> <p>Уметь: применять нестандартные подходы к решению творческих задач</p> <p>Владеть: навыками развития творческих способностей с применением современных подходов</p> <p>ПК-8 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>Знать: основы проектирования и стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>Уметь: формулировать техническое предложение и техническое задание на проектирование и стандартизацию</p> <p>Владеть: способностью организовать и проводить работы по проектированию и стандартизации</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя:</p> <p>1. Раздел 1</p> <p>1.1 Применение высококонцентрированных потоков энергии в машиностроительных технологиях</p> <p>1.2 Сущность и технологические возможности сжатой электрической дуги</p> <p>1.3 Комбинированные методы обработки деталей высококонцентрированными потоками энергии</p> <p>1.4 Зачет</p>	
ФТД.В.03	<p>Основы научной коммуникации</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля):</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение; - овладение базовыми знаниями о сущности научных коммуникаций, их основных понятиях, нормах и принципах; - усвоение норм нравственных отношений между субъектами научных коммуникаций; - формирование навыков представления научных результатов в различных, стилистических жанрах и формах с использованием различных методов и технологий коммуникации в зависимости от целевой аудитории. <p>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегии и тактики построения устного дискурса и письменного текста <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять устный обмен информацией в процессе повседневных и деловых контактов, деловых встреч и совещаний <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами публичной речи, деловой переписки, ведения документации, приемами аннотирования, реферирования, перевода литературы по специальности; способностью взаимодействия в процессе профессиональной деятельности, которая предполагает потребление, передачу и производство профессионально-значимой информации; - оформлением профессионально-значимых текстов (устных и письменных) включая деловую переписку с соблюдением речевого этикета 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексические, синтаксические, стилистические особенности текстов общего и профессионального назначения; - композиционные и жанровые особенностях текстов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать логически связные и грамматически правильные тексты профессионального назначения; - проводить лингвистический анализ и редактирование текста профессионального назначения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегиями структурирования и редактирования текста профессионального назначения; - алгоритмом смыслового / тематического анализа текста профессионального назначения; - навыками аналитической обработки, продуцирования текстов профессионального назначения. <p>Дисциплина включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Научная коммуникация: основные понятия, виды, характеристики. 1.2 Особенности современной информационной среды научной коммуникации. 1.3 Научный доклад. Мастерство публичного выступления. 1.4 Письменная научная коммуникация: рецензия, отзыв, тезисы, научная статья. 1.5 Структура и стилистических особенности научного текста. 1.6 Онлай-пространство научных коммуникаций. Электронные библиотечные системы. Реферативные базы данных. <p>Зачёт</p>	