



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 № 2 от « 27 » февраля 2019 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, 2019

ОП-ММСм-19-1

### 8.3 АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
Б1.Б.01	<p><b>Деловой иностранный язык</b> 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><b>ОК-8 способностью владеть иностранным языком как средством делового общения</b> <b>Знать:</b> - 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. <b>Уметь:</b> - 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 <b>Владеть:</b> - базовыми навыками речевого поведения в сфере делового общения</p> <p><b>ОПК-3 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере</b> <b>Знать:</b> - 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 <b>Уметь:</b> - 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><b>Владеть:</b> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке по соответствующему профилю подготовки; - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности</p> <p><b>ОПК-6 способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества</b></p> <p><b>Знать:</b> лингвострановедческие и социокультурные особенности стран изучаемого языка и нормы речевого этикета</p> <p><b>Уметь:</b> корректно оформлять информацию на иностранном языке с учетом лингвострановедческих и социокультурных особенностей стран изучаемого языка и норм речевого этикета</p> <p><b>Владеть:</b> навыками устной и письменной речи на иностранном языке с учетом лингвострановедческих и социокультурных особенностей стран изучаемого языка и норм речевого этикета</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b> 1. Основы делового общения 1.1 Речевого 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><b><i>Защита интеллектуальной собственности</i></b></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><b>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</b>  <b>Знать:</b>  список действий при различных нестандартных ситуациях при оформлении и регистрации результатов интеллектуальной деятельности  <b>Уметь:</b>  действовать в нестандартных ситуациях (при различных нестандартных ситуациях при оформлении и регистрации результатов интеллектуальной деятельности)  <b>Владеть:</b>  навыками решения нестандартных задач при разработке и оформлении патентов</p> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b>  <b>Знать:</b>  способы организации своего труда, способы оценки результатов своей деятельности  <b>Уметь:</b>  организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности  <b>Владеть:</b>  навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p><b>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</b>  <b>Знать:</b>  способы обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, в частности электронных ресурсов ФИПС  <b>Уметь:</b>  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  <b>Владеть:</b>  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><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b>  <b>Знать:</b>  критерии оценки уровня инновационного решения и т.п.  <b>Уметь:</b>  оценивать уровень изобретения, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу  <b>Владеть:</b>  способами и методами разработки и постановки целей и задач исследования с последующей правовой охраной интеллектуальных наработок</p> <p><b>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</b>  <b>Знать:</b>  способы осуществления экспертиз технической документации  <b>Уметь:</b>  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  <b>Владеть:</b>  методами и способами проведения экспертизы технической документации</p> <p><b>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</b>  <b>Знать:</b>  основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а так же определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций  <b>Уметь:</b>  самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно- правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности  <b>Владеть:</b>  знаниями, умениями, позволяющими обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Знать:</b> алгоритмы составления отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>Уметь:</b> подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b> методики и нормативы разработки и подачи патентов и т.п. с целью их правовой охраны</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать методические и нормативные документы в области машиностроения</p> <p><b>Владеть:</b> способами разработки методических и нормативных документов в области машиностроения</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> основные понятия охраны интеллектуальной собственности и методики написания заявочных материалов для получения охранных документов на объекты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</b></p> <p><b>Знать:</b> последние достижения отечественной и зарубежной науки, техники</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать творческие группы с целью развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> методами и способами организации творческих групп и развития творческих инициатив в области профессиональной деятельности</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> методы подготовки технического задания на разработку патентов в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения по планируемым к подаче на регистрацию патентам в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> способами подготовки технических заданий на разработку патентов с использованием средств автоматизации в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b> 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><b><i>Менеджмент и маркетинг</i></b></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><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b></p> <p><b>Знать:</b></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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть</b> 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><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> использовать методы решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;</p> <p><b>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b>  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><b>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b>  методы проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p><b>Уметь:</b>  проводить маркетинговые исследования и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p><b>Владеть:</b>  методами проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b>  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><b>Уметь:</b>  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><b>Владеть:</b>  Методами разработки системы управления проектам, а также планирования и бюджетирования проектов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</b>  <b>Знать:</b>  историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;  иметь конкретные специфические знания по научной проблеме  <b>Уметь:</b>  практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере;  организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников.  <b>Владеть:</b>  навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников;  навыками выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации.</p> <p><b>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</b>  <b>Знать:</b>  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.  <b>Уметь:</b>  разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;  выбирать оптимальные решения при проектировании малоотходных и энергосберегающих технологий;  <b>Владеть:</b>  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><b>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</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Дисциплина включает в себя:</b> 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><b><i>Философские проблемы науки и техники</i></b> 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><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b>  <b>Знать:</b>  специфику философских проблем науки и техники;  функции и роль научного знания в современной культуре  <b>Уметь:</b>  анализировать возникающие в научном исследовании проблемы с точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике  <b>Владеть:</b>  навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;  навыками реферирования литературы по философским проблемам науки и техники</p> <p><b>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>  <b>Знать:</b>  основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала  <b>Уметь:</b>  выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности  <b>Владеть:</b>  основными приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала</p> <p><b>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</b>  <b>Знать:</b>  когнитивные и этические нормы теоретической аргументации и научной дискуссий  <b>Уметь:</b>  пользоваться и применять в профессии основные приемы общенаучного и философского мышления  <b>Владеть:</b></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><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b></p> <p><b>Знать:</b> структуру научного познания, его методы и формы</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать задачи исследования в соответствии с особенностями современной методологии научных исследований в целом и в своей предметной области</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения современной методологии науки</p> <p><b>ОПК-6 способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества</b></p> <p><b>Знать:</b> связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы; систему ценностей, идеалов и норм научно-технической деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения и оценки этических норм науки в научно- исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p><b>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b> основные современные психолого-педагогические способы систематизации и изложения научно-теоретического материала</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></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><b><i>Новые конструкционные материалы</i></b> Целью освоения дисциплины «Новые конструкционные материалы» является: получение знаний по свойствам современных материалов, применяемых в машиностроении.</p> <p><b>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</b> <b>Знать:</b> Виды технической документации <b>Уметь:</b> Проводить экспертизу технической документации <b>Владеть:</b> Навыками проведения экспертизы</p> <p><b>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</b> <b>Знать:</b> Стандарты по производству новых конструкционных материалов</p>	108(3)

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

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><b>Компьютерные технологии в машиностроении</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие у студентов личностных качеств,</li> <li>- формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 15.04.01 - Машиностроение.</li> </ul> <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><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b></p> <p><b>Знать:</b> основные правила формализации задач для внесения в алгоритмы обработки информации</p> <p><b>Уметь:</b> выделять и обобщать, анализировать, систематизировать потоки информации, извлекаемых из технологических параметров и прогнозировать поведение технологических систем</p> <p><b>Владеть:</b> - 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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> основы информатизации на металлургических предприятиях</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать базы данных;</li> <li>- использовать пакеты прикладных программ для управления производственными операциями;</li> <li>- анализировать технологические режимы и процессы с точки зрения их информатизации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> Средствами анализа технологических режимов и процессов с точки зрения их информатизации.</p> <p><b>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b></p> <p><b>Знать:</b> основные методы исследований, используемых в машиностроении</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы исследования с помощью специализированного ПО;</li> <li>- оценивать и представлять результаты выполненной работы</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного изучения и поиска литературы по информационной проблематике производства и промышленности.</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> основные программные продукты, используемые для проектирования технологических процессов;</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать технологические режимы и процессы с точки зрения их информатизации.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Владеть:</b> приёмами работы с современным ПО при освоения новой продукции и технологий</p> <p><b>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b> знать распространённые программные продукты для автоматизации подготовки научно-технических отчетов</p> <p><b>Уметь:</b> подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения с применением современного ПО</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с современным ПО</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> знать распространённые программные продукты для автоматизации научных исследований</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться базами данных стандартных изделий, узлов, продукции, техпроцессов, применяемых в специализированном ПО</p> <p><b>Владеть:</b> организовать и проводить научные исследования с использованием современного ПО</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обработка информации о параметрах процесса прототипирования при помощи стандартных пакетов</li> <li>2. Разработка баз данных о технологических параметрах и схемах процесса прототипирования</li> <li>3. Базы данных в ремонте и обслуживании, складировании</li> <li>4. База AD/CAM/CAE систем</li> <li>5. Числовое программное управление в машиностроении, языки программирования</li> <li>6. Системы автоматического контроля технологических параметров в производстве</li> </ol> <p>Зачёт</p>	
Б1.Б.07	<p><b>Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</b></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><b>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b> <b>Знать:</b> – методы проведения научных исследований и экспериментов; – основы моделирования технологических процессов; – основы патентоведения <b>Уметь:</b> обрабатывать и анализировать полученные данные; владеть рациональными приемами поиска и исследования научно- технической информации. <b>Владеть:</b> – 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><b>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</b> <b>Знать:</b> основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации <b>Уметь:</b> выбирать методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации <b>Владеть:</b> практическими навыками исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации</p> <p><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b> <b>Знать:</b> Терминологию, определения, направления исследований в области машиностроения <b>Уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Выбрать тему, обосновать актуальность, поставить задачи исследования</p> <p><b>Владеть:</b> Навыком разработки плана исследований</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> основные положения по комплексным исследованиям и испытаниям, в том числе стандартным и сертификационным; технологию производства, обработки и модификации</p> <p><b>Уметь:</b> корректно выражать и аргументированно обосновывать положения применения комплексных исследований и испытаний, в том числе стандартных и сертификационных, процессов производства, обработки и модификации</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b> Назначение, порядок и структуру исследовательских и проектных работ</p> <p><b>Уметь:</b> Распределять обязанности и разрабатывать план исследовательских и проектных работ</p> <p><b>Владеть:</b> Методикой проведения исследовательских работ</p> <p><b>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики проведения экспериментов;</li> <li>- методики проведения научных исследований;</li> <li>- методы организации планирования экспериментов;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- подходы к обработке результатов эксперимента</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать организацию эксперимента;</li> <li>- обрабатывать экспериментальные данные;</li> <li>- проводить научные исследования на заданную тематику;</li> <li>- использовать методы физического моделирования при проведении эксперимента.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения экспериментальных исследований;</li> <li>- навыками обработки результатов эксперимента;</li> <li>- навыками организации экспериментальных исследований методом физического моделирования.</li> </ul> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <p>основные определения и понятия естественных наук. основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых. источники научной информации и область поиска.</p> <p><b>Уметь:</b></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><b>Владеть:</b></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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <p>Программы и программные пакеты, используемые для решения исследовательских задач</p> <p><b>Уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Выбирать соответствующую программу</p> <p><b>Владеть:</b> Навыком решения стандартных исследовательских задач</p> <p><b>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Дисциплина включает в себя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретический раздел <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Введение. Организация научно – исследовательской работы в России</li> <li>1.2 Методологические основы научного познания и творчества</li> <li>1.3 Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы</li> <li>1.4 Эксперимент</li> <li>1.5 Построение математической модели объекта исследования</li> <li>1.6 Применение вычислительной техники в научных исследованиях</li> </ol> </li> <li>2. Практический раздел <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Сбор научной информации с использованием рациональных приемов работы с научной литературой</li> <li>2.2 Методы математического анализа с использованием эксперимента</li> </ol> </li> <li>3. Аттестационный раздел <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Обработка результатов полного факторного эксперимента</li> <li>3.2 Обработка результатов эксперимента второго порядка проведенного по плану Хартли</li> </ol> </li> </ol> <p>Экзамен</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.08	<p><b>Математические методы в инженерии</b></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"> <li>– 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.;</li> <li>– усвоение ими гипотез, законов, теорий для определения напряженно-деформированного состояния, кинематических и силовых характеристик процессов сварки;</li> <li>– обретение навыков и умения на основе этих знаний описывать и анализировать напряженно-деформированное состояние, кинематические и силовые характеристики в различных технологических процессах сварки</li> </ul> <p><b>ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические положения и законы</li> <li>- математические методы в инженерии</li> <li>- аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные математические положения и законы</li> <li>- использовать математические методы в инженерии</li> <li>- применять аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования основных математических положений и законов</li> <li>- навыками использования математических методов в инженерии</li> <li>- навыками применения аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</li> </ul> <p><b>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефи-</b></p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>цитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</b></p> <p><b>Знать:</b> модели и методы оптимизации потоков оборота ресурсов</p> <p><b>Уметь:</b> оптимизировать потоки оборота ресурсов</p> <p><b>Владеть:</b> математическими методами оптимизации</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> требования к техническим заданиям на проектирование, средства автоматизации проектирования, математический аппарат и алгоритмы при разработке технических и рабочих проектов</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические и математические термины и положения для описания технических решений</li> <li>- принципы действия и устройства проектируемых изделий и объектов</li> <li>- принципы действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять физические и математические термины и положения для описания технических решений</li> <li>- составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов</li> <li>- составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения физических и математических терминов и положений для описания технических решений</li> <li>- навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов</li> <li>- навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные математические методы и модели разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Дисциплина включает в себя:</b> 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>	
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
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><b>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</b>  <b>Знать:</b>  - типы исследовательских стратегий;  <b>Уметь:</b>  Разрабатывать нестандартные технологические процессы  <b>Владеть:</b>  Нестандартными приёмами решения инженерных задач</p> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b>  <b>Знать:</b>  - исследовательская программа: назначение, структура, алгоритм подготовки  <b>Уметь:</b>  - на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;  - разрабатывать перспективные технологические процессы сварки;  <b>Владеть:</b>  - навыками самостоятельного поиска и анализа новых знаний в области повышения качества металлопродукции;</p> <p><b>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</b>  <b>Знать:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- классификацию источников; - основные стратегии поиска научной литературы.</p> <p><b>Уметь:</b> обсуждать способы эффективного решения технических задач;</p> <p><b>Владеть:</b> способами совершенствования профессиональных знаний путем использования возможностей информационной среды</p> <p><b>ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</b></p> <p><b>Знать:</b> - классификацию исследовательских проблем и виды исследований; - основные аналитические и численные методы, применяемые в сварки</p> <p><b>Уметь:</b> - производить критический анализ существующих методологических подходов к рассматриваемой проблеме</p> <p><b>Владеть:</b> приёмами решения технологических задач с использованием аналитических и численных методов</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> - 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><b>Уметь:</b> - 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"> <li>- проведение проектно-конструкторских и технологических разработок;</li> <li>- разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;</li> <li>- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости;</li> <li>- навыками определения ресурса инструмента и оборудования в процессах сварки;</li> <li>- методиками анализа энергосиловых параметров формоизменения при сварке;</li> <li>- основами расчета технологических параметров при проектировании производства металлопродукции.</li> </ul> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методология научных исследований <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Методологические основы научного знания</li> <li>1.2. Выбор направления научного исследования</li> <li>1.3. Поиск, накопление и обработка научной информации</li> </ol> </li> <li>2. Теоретические основы сварки <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Физические основы и классификация процессов сварки</li> <li>2.2. Термопрессовые и прессово-механические сварочные процессы.</li> </ol> </li> <li>3. Курсовой проект <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Разработка проекта</li> </ol> </li> <li>4. Экзамен <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Сдача экзамена</li> </ol> </li> </ol> <p>Курсовая работа, Экзамен</p>	
Б1.В.02	<p><b><i>Теория и технологические основы сварочных процессов</i></b></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><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b>  <b>Знать:</b>  методы анализа, систематизации и прогнозированию сварочных процессов  <b>Уметь:</b>  систематизировать и анализировать массивы данных и формулировать выводы  <b>Владеть:</b>  способностью к абстрактному мышлению при прогнозировании сварочных процессов</p> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b>  <b>Знать:</b>  основы организации проведения научных исследований  <b>Уметь:</b>  экспериментально исследовать основные сварочные процессы  <b>Владеть:</b>  методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений</p> <p><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b>  <b>Знать:</b>  качественные и количественные параметры, которые характеризуют процесс сварки и готовые изделия  <b>Уметь:</b>  определять приоритетные цели и задачи исследований для достижения поставленных показателей  <b>Владеть:</b>  навыками организации исследований и расстановки приоритетов</p> <p><b>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>  <b>Знать:</b>  современные методы исследования материалов и физико- химических процессов при сварке  <b>Уметь:</b>  проводить экспериментальные и теоретические исследования</p>	

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

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><b><i>Теория и основы проектирования сварочного оборудования</i></b>            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><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b>  <b>Знать:</b>            абстрактное мышление, обобщение, анализ, систематизацию и прогнозирование  <b>Уметь:</b>            абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать  <b>Владеть:</b>            способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</p> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b>  <b>Знать:</b>            на научной основе организацию своего труда, результаты своей деятельности, навыки самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований  <b>Уметь:</b>            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><b>Владеть:</b> навыками на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p><b>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b></p> <p><b>Знать:</b> современные методы исследования, оценку и представление результатов выполненной работы</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p><b>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b> отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>Уметь:</b> подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b></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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, системы менеджмента качества на предприятии</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b> описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b></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><b>Владеть:</b> навыками описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Введение. Общие сведения о приспособлениях</li> <li>2.1 Введение. Общие сведения о приспособлениях</li> <li>3.1 Требования к приспособлениям</li> <li>4.1 Требования к приспособлениям</li> <li>5.1 Этапы проектирования приспособлений</li> <li>6.1 Этапы проектирования приспособлений</li> <li>7.1 Базирование деталей в приспособлениях</li> <li>8.1 Базирование деталей в приспособлениях</li> <li>9.1 Установка деталей в приспособлениях. Схемы установки деталей</li> <li>10.1 Установка деталей в приспособлениях. Схемы установки деталей</li> <li>11.1 Точность приспособлений</li> <li>12.1 Точность приспособлений</li> <li>13.1 Расчет погрешностей</li> <li>14.1 Расчет погрешностей</li> <li>15.1 Установочные элементы приспособлений. Силы, воздействующие на детали при сварке</li> <li>16.1 Установочные элементы приспособлений. Силы, воздействующие на детали при сварке</li> <li>17.1 Определение сил закрепления элементов сварной конструкции</li> <li>18.1 Определение сил закрепления элементов сварной конструкции</li> <li>19.1 Зажимные механизмы. Расчет параметров зажимных механизмов</li> <li>20.1 Зажимные механизмы. Расчет параметров зажимных механизмов</li> <li>21.1 Основы системного подхода к проектированию приспособлений</li> <li>22.1 Основы системного подхода к проектированию приспособлений</li> <li>23.1 Итого по дисциплине</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Курсовой проект, экзамен	
Б1.В.04	<p><b><i>Теория и основы разработки новых сварочных материалов</i></b>  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><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b>  <b>Знать:</b>  абстрактное мышление, обобщение, анализ, систематизацию и прогнозирование  <b>Уметь:</b>  абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать  <b>Владеть:</b>  методами абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать</p> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b>  <b>Знать:</b>  на научной основе организовывать свой труд, результаты своей деятельности, навыки самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований  <b>Уметь:</b>  на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований  <b>Владеть:</b>  методами на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b>  <b>Знать:</b></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><b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p><b>Владеть:</b> методами формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p><b>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b></p> <p><b>Знать:</b> современные методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы</p> <p><b>Владеть:</b> методами применять современные методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы</p> <p><b>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</b></p> <p><b>Знать:</b> нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Владеть:</b> методами разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, заменять дефицитные материалы и изыскивать способы утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p><b>Владеть:</b> методами разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскания способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></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"> <li>- электроды для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей;</li> <li>- электроды для сварки легированных конструкционных сталей повышенной и высокой прочности;</li> <li>- электроды для сварки теплоустойчивых сталей;</li> <li>- электроды для сварки высоколегированных коррозионностойких сталей и сплавов;</li> <li>- электроды для сварки высоколегированных жаростойких и жаропрочных сталей и сплавов;</li> <li>- электроды для сварки специализированных сталей;</li> <li>- электроды для сварки разнородных сталей и сплавов;</li> <li>- электроды для наплавки;</li> <li>- электроды для сварки и наплавки чугуна;</li> <li>- электроды для сварки цветных металлов;</li> <li>- электроды для резки металлов</li> </ul> <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 плавящиеся. 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><b>Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов</b></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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> Методы обработки информации при анализе структуры металла</p> <p><b>Уметь:</b> Проводить анализ структуры и свойств металлов с использованием современных информационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками использования современных программных средств, позволяющих моделировать свойства металлов и сплавов</p> <p><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b></p> <p><b>Знать:</b> Цели и задачи проводимых исследований</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Уметь:</b> Выбирать необходимую информацию в том числе и для статистической оценки при анализе структуры металла</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками проведения исследовательской работы</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> Методы проведения научных исследований</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать математические модели для анализа структуры металла</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками создания программ, на основе математических моделей, позволяющих производить оценку структуры и свойств металлов и сплавов</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> Современные методы, позволяющие производить оценку и анализ структуры и свойств металлов</p> <p><b>Уметь:</b> Применять современные математические модели на практике для оценки и анализа структуры и свойств металлов</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками использования оборудования и выбора рациональных режимов его использования для оценки и анализа структуры и свойств металлов</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b> 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	
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
<b>Б1.В.ДВ.01</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b><i>Система менеджмента качества в сварочном производстве</i></b>            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><b>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</b></p>	108(3)

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</b></p> <p><b>Знать:</b> Понятийный аппарат и терминологию в области управления, метрологии, сертификации и стандартизации качества на основе международных стандартов качества семейства ИСО.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> Основными методами исследования в области международных стандартов, практическими умениями и навыками их использования. Основными методами решения задач в области систем менеджмента качества.</p> <p><b>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</b></p> <p><b>Знать:</b> - основные понятия производственного менеджмента; - этапы создания научно-технической документации.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> Профессиональным языком предметной области знания. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. Способами демонстрации умения анализировать ситуацию.</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> Методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения основных требований к качеству.</p> <p><b>Уметь:</b></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><b>Владеть:</b> Навыками обоснования тенденций развития общества, организаций и систем управления персоналом.</p> <p><b>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b> Основные типы личности производственного персонала.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Дисциплина включает в себя:</b> 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</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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> Основные определения и понятия международных стандартов серии ИСО 9000 и выше.</p> <p><b>Уметь:</b> Распознавать эффективное решение от неэффективного. Разрабатывать типичные модели СМК.</p> <p><b>Владеть:</b> Практическими навыками использования элементов СМК. Профессиональным языком предметной области знания. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p><b>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b> Основные методы исследований, используемых в системах менеджмента качества. Основные правила создания локальных нормативных актов.</p> <p><b>Уметь:</b> Применять знания стандартов ИСО в профессиональной деятельности. Использовать их на междисциплинарном уровне.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами разработки СМК. Навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности.</p> <p><b>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b> Понятие качества, современные подходы к его определению, принципы, процедуры, закономерности, этапы процесса.</p> <p><b>Уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Применять базовые знания в области управления качеством.</p> <p><b>Владеть:</b> Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Возможностью междисциплинарного применения понятий ИСО.</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> Понятийный аппарат и терминологию в области управления, метрологии, сертификации и стандартизации качества на основе международных стандартов качества семейства ИСО.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> Основными методами исследования в области международных стандартов, практическими умениями и навыками их использования. Основными методами решения задач в области систем менеджмента качества.</p> <p><b>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</b></p> <p><b>Знать:</b> - основные понятия производственного менеджмента; - этапы создания научно-технической документации.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> Профессиональным языком предметной области знания. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. Способами демонстрации умения анализировать ситуацию.</p> <p><b>ПК-5 способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, ор-</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ганизовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</b></p> <p><b>Знать:</b> Методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения основных требований к качеству.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> Навыками обоснования тенденций развития общества, организаций и систем управления персоналом</p> <p><b>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b> Основные типы личности производственного персонала.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Дисциплина включает в себя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Введение. Задачи дисциплины.</li> <li>2.1 Процесс и содержание управления качеством</li> <li>3.1 Эволюция развития управления качеством.</li> <li>4.1 Управление качеством на основе стандартов ИСО 9000.</li> <li>5.1 Принципы менеджмента качества.</li> <li>6.1 Процессный и системный подходы.</li> <li>7.1 Требования к документации системы менеджмента качества</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Экзамен	
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	
Б1.В.ДВ.02.01	<p><b><i>Патентоспособность и технический уровень разработок</i></b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Патентоспособность и технический уровень разработок» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дать студентам основные понятия об интеллектуальной собственности, авторском праве, патентной системе и правах изобретателей.</li> <li>• подготовка к самостоятельной работе по патентному поиску и оформлению заявок.</li> </ul> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, в частности электронных ресурсов ФИПС</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами и методами нахождения и обработки информации из различных реестров изобретений, находящихся под правовой охраной</li> </ul> <p><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии оценки уровня инновационного решения и т.п.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать уровень изобретения, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собствен-</li> </ul>	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><b>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</b>  <b>Знать:</b>  - основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а также определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций.  <b>Уметь:</b>  - самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно- правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности  <b>Владеть:</b>  - знаниями, умениями, позволяющими обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>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</b>  <b>Знать:</b>  -методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, методы анализа результатов внедрения инновационных решений  <b>Уметь:</b>  - анализировать результаты внедрения инновационных решений  <b>Владеть:</b>  - знаниями, позволяющими проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на внедрение и поддержание инновационной технологии</p> <p><b>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</b>  <b>Знать:</b>  - алгоритмы составления отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения  <b>Уметь:</b>  - 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><b>Владеть:</b> - знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</b></p> <p><b>Знать:</b> - последние достижения отечественной и зарубежной науки, техники</p> <p><b>Уметь:</b> - организовывать творческие группы с целью развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> - методами и способами организации творческих групп и развития творческих инициатив в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и особенности правового регулирования. Авторское и смежное с авторским право. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности. История интеллектуальной собственности. Общие положения интеллектуального права. Договорные отношения в сфере объектов интеллектуальной собственности.</li> <li>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.</li> </ol> </li> <li>2. Авторское и смежное с авторским право <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol> </li> <li>3. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц.</li> </ol>	

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><b><i>Инновационные методы решения инженерных задач</i></b></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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> - приемы поиска, критической оценки, трансформации информации в знания;</p> <p><b>Уметь:</b> - использовать различные источники информации в профессиональных целях</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками поиска и трансформации (анализа, синтеза) профессиональной информации для получения новых знаний</p> <p><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b></p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Знать:</b> - приемы работы с различными информационными источниками</p> <p><b>Уметь:</b> - проводить исследование информационного поля для поиска и разработки решения профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b> - владеть навыками анализа текущего состояния объекта и прогнозирования развития профессиональной ситуации</p> <p><b>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b> - приемы проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной частоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;</p> <p><b>Уметь:</b> - 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><b>Владеть:</b> - 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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> - программы освоения новой продукции и технологий; - методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции;</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать результаты деятельности производственных подразделений; - оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции</p> <p><b>Владеть:</b></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><b>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- стандарты и основные тенденции в области машиностроения;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- анализировать проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками разработки проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения</p> <p><b>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- основные тенденции и нововведения в области машиностроения</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять методологию ТРИЗ для проектирования продукта с лучшими качественными характеристиками</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками использования методов и средств анализа состояния и динамики объектов деятельности</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></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>	
<b>Б1.В.ДВ.03</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	144(4)
Б1.В.ДВ.03.01	<p><b><i>Методы сварки с использованием высокоинтенсивных источников энергии</i></b></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><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b></p> <p><b>Знать:</b> абстрактное мышление, обобщение, анализ, систематизацию прогнозирования</p> <p><b>Уметь:</b> абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать</p> <p><b>Владеть:</b> методами абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования</p> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b></p> <p><b>Знать:</b> организацию своего труда, результаты своей деятельности, навыки самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> методами на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p><b>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b></p> <p><b>Знать:</b> современные методы исследования, результаты выполненной работы</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p><b>Владеть:</b> методами применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Дисциплина включает в себя:</b> 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><b>Специальные методы сварки</b></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><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b></p> <p><b>Знать:</b> абстрактное мышление, обобщение, анализ, систематизацию прогнозирования</p> <p><b>Уметь:</b> абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать</p> <p><b>Владеть:</b> методами абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования</p> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p><b>Владеть:</b> методами на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p><b>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b></p> <p><b>Знать:</b> современные методы исследования, результаты выполненной работы</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p><b>Владеть:</b> методами применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Дисциплина включает в себя:</b></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	
<b>Б1.В.ДВ.04</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	
Б1.В.ДВ.04.01	<p><b><i>Современные методы описания и анализа металла сварных соединений</i></b>            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><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b>  <b>Знать:</b>            методы анализа, систематизации и прогнозированию сварочных процессов  <b>Уметь:</b>            систематизировать и анализировать массивы данных и формулировать выводы  <b>Владеть:</b>            способностью к абстрактному мышлению при прогнозировании сварочных процессов</p> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты</b></p>	144(4)

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

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

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><b>Современные методы исследования материалов</b>            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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b>            правила построения физических и математических моделей  <b>Уметь:</b>            разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов в области сварочных и других процессов  <b>Владеть:</b>            навыками организации и управления экспериментальными и теоретическими исследованиями</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b>            способы автоматизированного проектирования и разработки  <b>Уметь:</b>            применять способы автоматизированного проектирования и разработки для решения конкретных задач  <b>Владеть:</b>            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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> современные методы разработки технологических процессов</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать эффективные технологические процессы</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с машиностроительным оборудованием</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></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>	
<b>Б1.В.ДВ.05</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	
Б1.В.ДВ.05.01	<p><b>Диагностика и контроль качества сварных конструкций</b></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><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b>  <b>Знать:</b>  методы анализа, систематизации и прогнозированию сварочных процессов  <b>Уметь:</b>  систематизировать и анализировать массивы данных и формулировать выводы  <b>Владеть:</b>  способностью к абстрактному мышлению при прогнозировании сварочных процессов</p> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b>  <b>Знать:</b>  основы организации проведения научных исследований  <b>Уметь:</b>  экспериментально исследовать основные сварочные процессы  <b>Владеть</b>  методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений</p> <p><b>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>  <b>Знать:</b>  современные методы исследования материалов и физико- химических процессов при сварке  <b>Уметь:</b>  проводить экспериментальные и теоретические исследования  <b>Владеть:</b>  навыками написания научно-технических отчетов и научных публикаций</p> <p><b>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</b></p>	

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

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><b>Системная надежность сварных конструкций</b>            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><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b></p> <p><b>Знать:</b>            методы анализа, систематизации и прогнозированию сварочных процессов  <b>Уметь:</b>            систематизировать и анализировать массивы данных и формулировать выводы  <b>Владеть:</b>            способностью к абстрактному мышлению при прогнозировании сварочных процессов</p> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b></p> <p><b>Знать:</b>            изменить основы организации проведения научных исследований  <b>Уметь:</b>            экспериментально исследовать основные сварочные процессы  <b>Владеть:</b>            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><b>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>  <b>Знать:</b>  современные методы исследования материалов и физико-химических процессов при сварке  <b>Уметь:</b>  проводить экспериментальные и теоретические исследования  <b>Владеть:</b>  навыками написания научно-технических отчетов и научных публикаций</p> <p><b>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</b>  <b>Знать:</b>  правила и нормы русского языка, научно-технические термины и определения  <b>Уметь:</b>  обобщать результаты исследований в виде научно-технических отчетов, обзоров, публикаций  <b>Владеть:</b>  навыками и правилами написания научно-технических отчетов, обзоров, публикаций</p> <p><b>ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</b>  <b>Знать:</b>  организацию технического контроля, критерии выбора методов контроля  <b>Уметь:</b>  выбирать требуемый метод неразрушающего контроля; определять виды дефектов сварных соединений  <b>Владеть:</b>  иметь представление о перспективных направлениях в области контроля качества</p> <p><b>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</b>  <b>Знать:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нормы выработки и технологические нормативы в области машиностроения</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать нормативные документы</p> <p><b>Владеть:</b> уметь анализировать данные по расходу материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел 1</li> <li>1.1 Введение. Общие понятия о качестве продукции</li> <li>1.2 Основы сертификации: Основные понятия сертификации. Основные цели и принципы. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и схемы</li> <li>1.3 Дефекты сварных соединений</li> <li>1.4 Специальные методы контроля</li> <li>1.5 Контроль подготовки под сварку</li> <li>1.6 Контроль производства сварных изделий</li> <li>1.7 Контроль готовой сварной продукции</li> <li>1.8 Управление качеством продукции</li> <li>1.9 Экзамен</li> </ol>	
<b>Б2</b>	<b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>	
<b>Б2.У</b>	<b>Учебная практика</b>	
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 <b>ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>, 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><b>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b></p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Знать:</b> цели и задачи практики, пути решения задач</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи практики в соответствии с индивидуальным заданием, составлять техническое задание на технологический процесс сварки</p> <p><b>Владеть:</b> навыками формулирования целей и задач практики в соответствии с индивидуальным заданием, составлением технического задания на технологический процесс сварки</p> <p><b>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</b></p> <p><b>Знать:</b> технические регламенты на проведение сварочных работ</p> <p><b>Уметь:</b> создавать технические регламенты на проведение сварочных работ</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создания и редактирования текстов технических регламентов на проведение сварочных работ</p> <p><b>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</b></p> <p><b>Знать:</b> нормативную документацию на способы сварки и сварочные материалы</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать нормативную документацию на способы сварки и сварочные материалы</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки нормативной документации на способы сварки и сварочные материалы</p> <p><b>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</b></p> <p><b>Знать:</b> современные достижения отечественной и зарубежной науки, техники в области сварки и сварочных материалов</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> навыками разработки заявок на патенты, полезные модели, рационализаторские предложения в области сварки и сварочных материалов</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> алгоритм разработки новых сварочных процессов и сварочных материалов</p> <p><b>Уметь:</b> проводить научные исследования при разработке новых сварочных процессов и сварочных материалов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки новых сварочных процессов и сварочных материалов</p> <p><b>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b> современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками современной психолого-педагогической теории и методами в профессиональной деятельности</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b> 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>	
<b>Б2.Н</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>	
Б2.В.02(Н)	<p><b><i>Научно-исследовательская работа</i></b></p> <p>Целями научно-исследовательской работы магистра являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уточнение знаний, полученных в процессе теоретического обучения;</li> <li>- приобретение исследовательских навыков по специальности в лабораторных условиях</li> <li>- 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 производств);</li> <li>- удовлетворение потребностей общества, научной и производственной среды Уральского региона в научно-педагогических кадрах в области сварочного производства;</li> <li>- воспитание гармонично развитой личности, обладающей необходимыми общекультурными и профессиональными компетенциями, а также необходимыми и достаточными знаниями и умениями, профессионально необхо-</li> </ul>	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><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения и оценки этических норм науки в научно- исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b></p> <p><b>Знать:</b> порядок постановки научно-исследовательской задачи; направления научно-исследовательской работы кафедры; приоритетные направления НИР</p> <p><b>Уметь:</b> обосновано формулировать цели и задачи исследований; обоснованно выбирать методы исследования и оборудование; разрабатывать технико-экономическое обоснование решений и создавать критерии оценки</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b></p> <p><b>Знать:</b> методы исследования и обработки результатов эксперимента, программные средства обеспечения планирования и обработки результатов эксперимента. Методы планирования многофакторного эксперимента.</p> <p><b>Уметь:</b></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><b>Владеть:</b> навыками использования функций статистического блока EXCEL. Навыками организации данных в программах статистической обработки информации. Навыками разработки алгоритмов статистической обработки по математическим моделям.</p> <p><b>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b> требования предъявляемые к отзывам и заключениям на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>Уметь:</b> подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>Владеть:</b> способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</b></p> <p><b>Знать:</b> методики расчета норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>Дисциплина включает в себя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корректировка плана проведения НИР. Обсуждение плана исследований на научном семинаре кафедры</li> <li>2. Составление отчета по результатам НИР. Обсуждение итоговых результатов исследования на науч-ном семинаре кафедры</li> <li>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</li> <li>4. Подготовка материала для зачёта с оценкой</li> <li>5. Подготовка материала для зачёта с оценкой</li> <li>6. Представление итоговых результатов НИР в рамках научно-исследовательского семинара кафедры</li> <li>7. Публичная защита выполненной НИР</li> </ol>	
Б2.В.03(Н)	<p><b>Научно-исследовательская работа</b></p> <p>Целями научно-исследовательской работы магистра являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уточнение знаний, полученных в процессе теоретического обучения;</li> <li>- приобретение исследовательских навыков по специальности в лабораторных условиях</li> <li>- 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);</li> <li>- удовлетворение потребностей общества, научной и производственной среды Уральского региона в научно-педагогических кадрах в области сварочного производства;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</b></p> <p><b>Знать:</b></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><b>Уметь:</b> ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения и оценки этических норм науки в научно- исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b></p> <p><b>Знать:</b> порядок постановки научно-исследовательской задачи; направления научно-исследовательской работы кафедры; приоритетные направления НИР</p> <p><b>Уметь:</b></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><b>Владеть:</b> 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><b>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b></p> <p><b>Знать:</b> Методы исследования и обработки результатов эксперимента, программные средства обеспечения планирования и обработки результатов эксперимента. Методы планирования многофакторного эксперимента.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать EXCEL для обработки результатов эксперимента. Пользоваться пакетами программ для формирования матрицы экспериментов, разрабатывать машинные алгоритмы формирования матрицы экспериментов.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками использования функций статистического блока EXCEL. Навыками организации данных в программах статистической обработки информации. Навыками разработки алгоритмов статистической обработки по математическим моделям.</p> <p><b>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b> требования предъявляемые к отзывам и заключениям на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</b></p> <p><b>Знать:</b> методики расчета норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Владеть:</b> расчетными методиками норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корректировка плана проведения НИР. Обсуждение плана исследований на научном семинаре кафедры</li> <li>2. Составление отчета по результатам НИР. Обсуждение итоговых результатов исследования на научном семинаре кафедры</li> <li>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</li> <li>4. Подготовка материала для зачёта с оценкой</li> <li>5. Подготовка материала для зачёта с оценкой</li> <li>6. Представление итоговых результатов НИР в рамках научно-исследовательского семинара кафедры</li> <li>7. Публичная защита выполненной НИР</li> </ol>	
<b>Б2.П</b>	<b>Производственная практика</b>	
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><b>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</b>  <b>Знать:</b>  действия в нестандартных ситуациях, ответственность за принятые решения  <b>Уметь:</b>  действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения  <b>Владеть:</b>  навыками действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</p> <p><b>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>  <b>Знать:</b>  принципы саморазвития, самореализации, творческого потенциала  <b>Уметь:</b>  саморазвиваться, самореализовываться, использовать творческий потенциал  <b>Владеть:</b>  навыками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала</p> <p><b>ОК-8 способностью владеть иностранным языком как средством делового общения</b>  <b>Знать:</b>  иностранные языки как средство делового общения  <b>Уметь:</b>  пользоваться иностранным языком как средством делового общения  <b>Владеть:</b>  навыками пользования иностранным языком как средством делового общения</p> <p><b>ОПК-3 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере</b>  <b>Знать:</b>  иностраннный язык в профессиональной сфере  <b>Уметь:</b>  использовать иностранный язык в профессиональной сфере</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Владеть:</b> навыками использовать иностранный язык в профессиональной сфере</p> <p><b>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</b></p> <p><b>Знать:</b> основные определения и понятия сущность теоретических основ -план проведения занятий; -преподаваемые дисциплины; -должностную инструкцию;</p> <p><b>Уметь:</b> -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><b>Владеть:</b> -навыками проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов</p> <p><b>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</b></p> <p><b>Знать:</b> основные определения и понятия сущность теоретических основ -план проведения занятий; -преподаваемые дисциплины; -должностную инструкцию;</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b>  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><b>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b>  основные определения и понятия  сущность теоретических основ  -план проведения занятий;  -преподаваемые дисциплины;  -должностную инструкцию;</p> <p><b>Уметь:</b>  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><b>Владеть:</b>  -навыками проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b>  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; <b>Уметь:</b> -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. <b>Владеть:</b> -навыками проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b> 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><b><i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i></b> 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><b>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</b>  <b>Знать:</b>  нормы и правила русского языка  <b>Уметь:</b>  грамотно формулировать и изъяснять свою мысль  <b>Владеть:</b>  техническим языком</p> <p><b>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</b>  <b>Знать:</b>  правила построения научных публикаций  <b>Уметь:</b>  грамотно создавать научно-технический текст  <b>Владеть:</b>  приемами, позволяющими доступно излагать научно-технический материал</p> <p><b>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</b>  <b>Знать:</b>  виды стандартов, регламентирующих техническую документацию  <b>Уметь:</b>  пользоваться стандартами для проведения экспертизы  <b>Владеть:</b>  актуальной информацией в области создания технической документации</p> <p><b>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</b></p>	

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

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>организаторскими способностями</p> <p><b>Дисциплина включает в себя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационно-установочный этап</li> <li>2. Подготовительный этап</li> <li>3. Этап сбора и систематизации научно-технической информации</li> <li>4. Производственный этап</li> <li>5. Заключительный этап</li> </ol>	
Б2.В.06(П)	<p><b><i>Производственная-преддипломная практика</i></b></p> <p>Целями ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ – ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ по направлению подготовки 15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение исходных практических навыков по направлению профессиональной деятельности;</li> <li>- изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности;</li> <li>- 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;</li> <li>- освоение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний;</li> <li>- ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией;</li> <li>- ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды;</li> <li>- сбор материалов для выпускной квалификационной работы.</li> </ul> <p><b>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b></p> <p><b>Знать:</b> цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p><b>Владеть:</b></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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</b></p> <p><b>Знать:</b> защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> навыками обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p><b>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</b></p> <p><b>Знать:</b> работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b>  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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b>  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><b>Уметь:</b>  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><b>Владеть:</b>  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><b>ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Знать:</b> описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть</b> 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><b>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</b></p> <p><b>Знать:</b> нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> навыками разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</b></p> <p><b>Знать:</b> мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p><b>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</b></p> <p><b>Знать:</b> развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> навыками организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p><b>Уметь:</b> организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</b>  <b>Знать:</b>  современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности  <b>Уметь:</b>  использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности  <b>Владеть:</b>  навыками использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p><b>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</b>  <b>Знать:</b>  новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении  <b>Уметь:</b>  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  <b>Владеть:</b>  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><b>Дисциплина включает в себя:</b>  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"> <li>1. Подготовка письменного отчета по практике.</li> <li>2. Обсуждение итогов с руководителем практики.</li> <li>3. Защита отчета по практике в виде собеседования.</li> </ol>	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
Б3.Б.01	<p><b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b></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>	
БЗ.Б.02	<p><b><i>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</i></b></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><b>Подготовка включает в себя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы</li> <li>2 Требования к выпускной квалификационной работе</li> <li>3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы</li> <li>4 Критерии оценки выпускной квалификационной работы</li> </ol>	
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.В.01	<p><b><i>Технология ковки и объемной штамповки</i></b></p> <p>Целями освоения дисциплины "Технология ковки и объемной штамповки" являются: контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; организация метрологического обеспечения технологии ковки и объемной штамповки, использование типовых методов контроля качества поковок и штамповки; обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов технология ковки 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 процессов ковки и объемной штамповки, приобрести умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые технологические расчеты.</p> <p><b>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изго-</b></p>	36(1)

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

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><b>Физико-химическая размерная обработка материалов</b></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><b>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b></p> <p><b>Знать:</b> основные закономерности саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала</p> <p><b>Уметь:</b> применять нестандартные подходы к решению творческих задач</p> <p><b>Владеть:</b> навыками развития творческих способностей с применением современных подходов</p> <p><b>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</b></p> <p><b>Знать:</b> основы проектирования и стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать техническое предложение и техническое задание на проектирование и стандартизацию</p> <p><b>Владеть:</b> способностью организовать и проводить работы по проектированию и стандартизации</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Дисциплина включает в себя:</b></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><b>Основы научной коммуникации</b></p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>- овладение базовыми знаниями о сущности научных коммуникаций, их основных понятиях, нормах и принципах; - усвоение норм нравственных отношений между субъектами научных коммуникаций;</li> <li>- формирование навыков представления научных результатов в различных; стилистических жанрах и формах с использованием различных методов и технологий коммуникации в зависимости от целевой аудитории.</li> </ul> <p><b>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегии и тактики построения устного дискурса и письменного текста</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять устный обмен информацией в процессе повседневных и деловых контактов, деловых встреч и совещаний</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- оформлением профессионально-значимых текстов (устных и письменных) включая деловую переписку с соблюдением речевого этикета</li> </ul>	108(3)

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