



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

УТВЕРЖДЕНО

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

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



М.В. Чукин

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

Направление подготовки  
**15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Направленность (профиль) программы  
**Аддитивные технологии в машиностроении**

Магнитогорск, 2020

ОП-ММСм-20-3

### 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>	
<b>Б1.Б.01</b>	<p align="center"><b>Деловой иностранный язык</b></p> <p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</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>Дисциплина Деловой иностранный язык входит в ба образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, результате изучения дисциплин/ практик: «Иностранный язык» по программе бакалавриата; «Иностранный язык в профессиональной деятельности»; дисциплин по профилю подготовки обучающихся. Знания (умения, владения), полученные при изучении необходимы для изучения дисциплин/практик: Производственная-педагогическая практика Подготовка к защите и защита выпускной квалификационн Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена <b><u>ОК-8 способностью владеть иностранным языком как с</u></b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b> - основные нормы и правила иноязычного речевого делово - базовые лексические единицы сферы делового общения н - основные виды деловой корреспонденции и требования к <b>уметь:</b> - читать и извлекать информацию из деловой корреспонден - составлять деловое письмо или сообщение; - корректно оформлять информацию на иностранном языке <b>владеть/ владеть навыками:</b> - базовыми навыками речевого поведения в сфере делового <b><u>ОПК-3 способностью использовать иностранный язык</u></b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b> - лексический (терминологический) минимум иностранно сфере; - формы грамматических конструкций, необходим</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>коммуникации в устной и письменной формах; - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности</p> <p><b>уметь:</b> - читать и извлекать информацию из адаптированных научно-технических текстов соответствующему профилю подготовки; - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - составлять аннотацию текстов профессиональной направленности</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке по соответствующему профилю подготовки; - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности</p> <p><b><u>ОПК-6 способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создании коллективов отношений делового сотрудничества</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> лингвострановедческие и социокультурные особенности стран изучаемого языка и речевого этикета</p> <p><b>уметь:</b> корректно оформлять информацию на иностранном языке с учетом лингвострановедческих и социокультурных особенностей стран изучаемого языка и речевого этикета</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> навыками устной и письменной речи на иностранном языке с учетом лингвострановедческих и социокультурных особенностей стран изучаемого языка и речевого этикета</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы делового общения       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Речевой этикет делового общения. Стили делового общения.</li> <li>1.2. Составление автобиографии. Визитная карточка. Личная презентация</li> <li>1.3. Формы организации деловой встречи: -организация встречи с деловыми партнерами; - телефонные разговоры; -устройство на работу, подготовка документов к прохождению собеседования (заполнение анкеты, резюме)</li> <li>1.4. Структура и деятельность компании (предприятия): - ведущие компании отрасли</li> </ol> </li> <li>2. Ведение деловой корреспонденции       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Структура и виды делового письма.</li> <li>2.2. Структура и типы докладов, отчетов.</li> </ol> </li> <li>3. Перевод, аннотирование и реферирование текстов профессиональной направленности       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Основы перевода, аннотирования и реферирования текстов профессиональной направленности</li> </ol> </li> </ol>	<p>текстов профессиональной направленности</p>
Б1.Б.02	<p><b>Защита интеллектуальной собственности</b></p> <p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Защита интеллектуальной собственности» являются:</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>• дать студентам основные понятия об интеллектуальной собственности, авторском праве, патентной системе и правах изобретателей.</p> <p>• подготовка к самостоятельной работе по оформлению заявок на изобретения и патенты и защите своих авторских прав.</p> <p><b>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b></p> <p>Дисциплина Защита интеллектуальной собственности входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Философские проблемы науки и техники  Патентоспособность и технический уровень разработок  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  Научно-исследовательская работа  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p><b><u>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>  список действий при различных нестандартных ситуациях при оформлении и регистрации результатов интеллектуальной деятельности</p> <p><b>уметь:</b>  - действовать в нестандартных ситуациях (при различных нестандартных ситуациях при оформлении и регистрации результатов интеллектуальной деятельности)</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b>  - навыками решения нестандартных задач при разработке и оформлении патентов</p> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способы организации своего труда, способы оценки результатов своей деятельности</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- способы обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, в частности электронных ресурсов ФИПС</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- способами и методами нахождения и обработки информации из различных реестров изобретений, находящихся под правовой охраной</p> <p><b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- критерии оценки уровня инновационного решения и т.п.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- оценивать уровень изобретения, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- способами и методами разработки и постановки целей и задач исследования с последующей правовой охраной</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>интеллектуальных наработок</p> <p><b><u>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы осуществления экспертиз технической документации</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/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и способами проведения экспертизы технической документации</li> </ul> <p><b><u>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а также определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно- правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями, умениями, позволяющими обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b><u>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмы составления отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b><u>ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- методики и нормативы разработки и подачи патентов и т.п. с целью их правовой охраны</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- разрабатывать методические и нормативные документы в области машиностроения</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- способами разработки методических и нормативных документов в области машиностроения</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- 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></p> <p>- 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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- знаниями, умениями, позволяющими магистранту 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><u>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- последние достижения отечественной и зарубежной науки, техники</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- 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/ владеть навыками:</b></p> <p>- методами и способами организации творческих групп и развития творческих инициатив в области профессиональной деятельности</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- методы подготовки технического задания на разработку патентов в области профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения по планируемым к подаче на регистрацию патентам в области профессиональной деятельности</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- способами подготовки технических заданий на разработку патентов с использованием средств автоматизации в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p><b>1. Основные понятия и особенности правового регулирования. Авторское и смежное с авторским право.</b></p> <p>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> <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><b>2. Авторское и смежное с авторским право</b></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><b>3. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц.</b></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><b>4. Патентное право</b></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.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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><b>5. Патентное право</b></p> <p>5.1. Общие положения патентных прав</p> <p>5.2. Патентно-техническая информация. МПК, УДК. ГОСТ Р 15.011-96 «Патентные исследования» ГОСТ Р 15.201-2000. Открытые базы данных источников патентной информации Методика проведения патентных исследований и экспертизы проектно-конструкторских решений. Договорные отношения в патентном праве определение стоимости объектов патентного права.</p> <p><b>5.3.</b> 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>	
<b>Б1.Б.03</b>	<p align="center"><b>Менеджмент и маркетинг</b></p> <p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b> 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 проводить обоснование проектных решений.</p> <p><b>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b> Дисциплина Менеджмент и маркетинг входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» входит в базовую часть образовательной программы при подготовке магистров. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате обучения на бакалавриате следующим дисциплинам: «Экономика предприятия», «Математика». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплин/практик:            Основы научной коммуникации            Деловой иностранный язык  <b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b>            В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>знать:</b>            -экономические и организационные аспекты труда;            - методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку.  <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.  <b>владеть/ владеть навыками:</b>            - применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;            - применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку.  <b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></b>            В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <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;  <b>уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-использовать методы решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;</li> </ul> <p><b><u>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- определение стоимости объектов интеллектуальной собственности и их оценка.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники;</li> <li>- оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с литературой и нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ;</li> <li>- навыками определения стоимости объектов интеллектуальной собственности и их оценки.</li> </ul> <p><b><u>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>методы проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>проводить маркетинговые исследования и подготовку</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>бизнес- планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</li> </ul> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>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></p> <p>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/ владеть навыками:</b></p> <p>Методами разработки системы управления проектам, а также планирования и бюджетирования проектов</p> <p><b><u>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;</li> <li>- иметь конкретные специфические знания по научной проблеме.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практически осуществлять научные исследования,</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экспериментальные работы в той или иной научной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников;</li> <li>- навыками выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации</li> </ul> <p><b><u>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень документов, регламентирующих нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;</li> <li>- нормативные и методические материалы по обработке деталей;</li> <li>- принципы создания малоотходных и энергосберегающих технологий;</li> <li>- принципы создания экологически чистых машиностроительных технологий.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;</li> <li>- выбирать оптимальные решения при проектировании малоотходных и энергосберегающих технологий</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;</li> <li>- умением принятия технических решений при проектировании технологических процессов и оборудования с использованием малоотходных и энергосберегающих технологий</li> </ul> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</li> </ul> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии;</li> <li>- инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии;</li> <li>- оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий;</li> <li>- организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;</li> <li>- навыками оценки инновационных и технологических</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 следующие разделы:</b></p> <p><b>1. Организация труда</b> 1.1. Экономические и организационные аспекты труда. Методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку.</p> <p><b>2. Научно-исследовательская работа на предприятии</b> 2.1. Методы решения задач оптимизации и принятия решений. Разработка технологического процесса, выбора технологического оборудования. Организация производственного процесса, оперативного планирования и управления.</p> <p><b>3. Система защиты авторских и патентных прав</b> 3.1. Нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ. Определение стоимости объектов интеллектуальной собственности и их оценка.</p> <p><b>4. Маркетинговые исследования и бизнес-планирование</b> 4.1. Методы проведения маркетинговых исследований. Разработка и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> <p><b>5. Освоение новых видов продукции</b> 5.1. Основы разработки системы управления проектами. Основы планирования и бюджетирования проекта. Финансирование и планирование денежных потоков.</p> <p><b>6. Научно-технический уровень работников</b> 6.1. Проведение научных исследований, экспериментальных работ. Организация работы по повышению научно-технических знаний работников.</p> <p><b>7. Бережливое производство</b> 7.1. Документы регламентирующие нормы выработки и технологические нормативы на расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Нормативные и методические материалы по обработке деталей.</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Принципы создания малоотходных и энергосберегающих технологий. Принципы создания экологически чистых машиностроительных технологий.</p> <p><b>8. Управление качеством</b></p> <p>8.1. Система качества и сертификации продукции. Методы и средства научных исследований используемых в машиностроении, направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества.</p> <p><b>9. Организация инновационной деятельности предприятия</b></p> <p>9.1. Планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии.</p>	
<b>Б1.Б.04</b>	<p><b>Философские проблемы науки и техники</b></p> <p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b> сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;</li> <li>- определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- сформировать представление о специфике философских проблем науки и техники;</li> <li>- ознакомить студента с основными направлениями философии науки и техники;</li> <li>- привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;</li> <li>- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.</li> </ul> <p><b>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b></p> <p>Дисциплина Философские проблемы науки и техники входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Философия» ОП бакалавриата, специалитета. При</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>освоении данной дисциплины студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать философскими категориями и иметь навыки применения философской методологии Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Инновационные методы решения инженерных задач  Научно-исследовательская работа  Основы научной коммуникации  Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента  Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов  Защита интеллектуальной собственности  Производственная-педагогическая практика  Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Производственная-преддипломная практика</p> <p><b><u>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>  специфику философских проблем науки и техники;  функции и роль научного знания в современной культуре</p> <p><b>уметь:</b>  анализировать возникающие в научном исследовании проблемы с точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;</li> <li>- навыками реферирования литературы по философским проблемам науки и техники</li> </ul> <p><b><u>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>потенциала</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала</li> </ul> <p><b><u>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- когнитивные и этические нормы теоретической аргументации и научной дискуссий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться и применять в профессии основные приемы общенаучного и философского мышления</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами общекультурного и научного анализа и аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</li> </ul> <p><b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру научного познания, его методы и формы</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи исследования в соответствии с особенностями современной методологии научных исследований в целом и в своей предметной области</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения современной методологии науки</li> </ul> <p><b><u>ОПК-6 способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы;</p> <p>- систему ценностей, идеалов и норм научно-технической деятельности</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- навыками применения и оценки этических норм науки в научно- исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p><b><u>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- основные современные психолого-педагогические способы систематизации и изложения научно-теоретического материала</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p><b>1. Раздел 1</b></p> <p><b>1.1.</b> Предметная область истории и науки. Основные формы бытия науки. Структура и формы научного познания. Эмпирический и теоретический уровни научного познания</p> <p><b>2. Раздел 2</b></p> <p><b>2.1.</b> Технические науки как самостоятельная область знания. Классификация технических наук. Основные периоды развития науки. Этапы развития технических наук. Технические революции.</p> <p><b>3. Раздел 3</b></p> <p><b>3.1.</b> Сциентизм и антисциентизм. Этические проблемы современной науки.</p> <p><b>4. Раздел 4</b></p> <p><b>4.1.</b> Возникновение и развитие философии техники. Основные направления современной философии техники.</p> <p><b>5. Раздел 5</b></p> <p><b>5.1.</b> Взаимоотношение науки и техники на различных этапах эволюции техники. Специфика инженерной деятельности.</p>	
<b>Б1.Б.05</b>	<b>Новые конструкционные материалы</b>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b> Целью освоения дисциплины «Новые конструкционные материалы» является получение знаний по свойствам современных материалов, применяемых в машиностроении.</p> <p><b>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b> Дисциплина Новые конструкционные материалы входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Основы 3D моделирования в машиностроении Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов Материалы и инструмент для аддитивных технологий</p> <p><b><u>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</u></b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b> Виды технической документации <b>уметь:</b> Проводить экспертизу технической документации <b>владеть/ владеть навыками:</b> Навыками проведения экспертизы</p> <p><b><u>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</u></b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b> Стандарты по производству новых конструкционных материалов</p> <p><b>уметь:</b> Определять порядок выполнения работ по применению новых конструкционных материалов</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> Навыками по разработке проектов с использованием новых конструкционных материалов</p> <p><b><u>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> Виды и аналоги конструкционных материалов</p> <p><b>уметь:</b> Выбирать аналоги современным конструкционным материалам</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> Навыками по осуществлению выбора конструкционных материалов</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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/ владеть навыками:</b> Навыками определения рациональных технологических режимов</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p><b>1. Раздел 1</b> Введение 1.1. Металлические сплавы 1.2. Классификация чугунов 1.3. Классификация сталей</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1.4. Алюминиевые сплавы 1.5. Медные сплавы 1.6. Титановые сплавы 1.7. Магниевого сплавы 1.8. Никелевые сплавы 1.9. Металлы и сплавы с особыми свойствами</p> <p><b>2. Раздел 2</b> 2.1. Керамические и композиционные материалы 2.2. Дисперсно-упрочненные композиционные материалы 2.3. Дисперсно-упрочненные волокнистые композиционные материалы 2.4. Слоистые композиционные материалы</p> <p><b>3. Раздел 3</b> 3.1. Наноструктурные материалы 3.2. Структура полимерных, биологических и углеродных наноматериалов 3.3. Механические свойства наноматериалов 3.4. Основные методы получения наноматериалов</p> <p><b>4. Раздел 4</b> 4.1. Полимерные материалы 4.2. Функциональные порошковые материалы 4.3. Синтетические сверхтвердые материалы и покрытия</p>	
<b>Б1.Б.06</b>	<p><b>Компьютерные технологии в машиностроении</b></p> <p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b> Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении» являются: - развитие у студентов личностных качеств, - формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 15.04.01 - Машиностроение. 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. Студент должен получить опыт применения информационных технологий в решении промышленных задач машиностроения. Задачи изучения дисциплины: - изучить методы автоматизированного сбора, передачи, накопления и обработки информации о параметрах технологических процессов в металлургии; - изучить основы применения современных технических средств в задачах управления технологическими</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процессами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить принципы проектирования и применения стандартных пакетов прикладных программ, систем управления базами данных и информационно-вычислительных сетей;</li> <li>- освоить навыки применения стандартных пакетов программ и систем управления базами данных для решения технологических задач;</li> <li>- освоить принципы отбора значимой технологической информации для использования в системах информационного обеспечения и управления технологическими процессами в металлургии;</li> <li>- освоить практические навыки работы с учебными системами анализа и управления технологическими процессами в металлургии, в частности, технологией прокатки.</li> </ul> <p><b>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b></p> <p>Дисциплина Компьютерные технологии в машиностроении входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Математические методы в инженерии  Патентоспособность и технический уровень разработок  Философские проблемы науки и техники  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Конструкция и расчет машин в кузнечно-штамповочном производстве  Научно-исследовательская работа  Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента  Теория и основы проектирования машин обработки металлов давлением  Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p><b><u>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>  основные правила формализации задач для внесения в</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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/ владеть навыками:</b> профессиональным языком предметной области знания; основными методами формализации задач в области машиностроения</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> основы информатизации на машиностроительных предприятиях</p> <p><b>уметь:</b> использовать базы данных; использовать пакеты прикладных программ для управления производственными операциями; анализировать технологические режимы и процессы с точки зрения их информатизации.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> средствами анализа технологических режимов и процессов с точки зрения их информатизации.</p> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> основные методы исследований, используемых в машиностроении</p> <p><b>уметь:</b> применять современные методы исследования с помощью специализированного программного обеспечения;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> навыками самостоятельного изучения и поиска литературы по информационной проблематике производства и промышленности</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> приёмами работы с современным программным обеспечения при освоении новой продукции и технологий</p> <p><b><u>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> 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 программного обеспечения</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> навыками работы с современным программным обеспечением</p> <p><b><u>ПК-8 способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем,</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>процессов, оборудования и материалов</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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 программном обеспечении</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> способностями организовать и проводить научные исследования с использованием современного программного обеспечения</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p><b>1. Введение</b> 1.1. Обработка информации о параметрах процессов при помощи стандартных пакетов.</p> <p><b>2. Разработка баз данных</b> 2.1. Разработка баз данных о технологических параметрах и схемах обработки металлов давлением. 2.2. Базы данных в ремонте и обслуживании, складировании. 2.3. Базы данных компьютерных систем CAD, CAM, CAE.</p> <p><b>3. Системы автоматизированного управления технологическими процессами</b> 3.1. Числовое программное управление в машиностроении, языки программирования. 3.2. Системы автоматического контроля технологических параметров в производстве</p> <p><b>4. Заключение</b> 4.1. Прием зачетов</p>	
Б1.Б.07	<p><b>Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</b></p> <p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b> Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» является: повышение качества подготовки специалистов, способных к научной и творческой работе.</p> <p><b>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b> Дисциплина Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения,</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Математические методы в инженерии  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Научно-исследовательская работа  Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  <b><u>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <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/ владеть навыками:</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  <b><u>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <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/ владеть навыками:</b>  практическими навыками исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>материалах при их получении, обработке и модификации</p> <p><b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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/ владеть навыками:</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><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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/ владеть навыками:</b> Методикой проведения исследовательских работ</p> <p><b><u>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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> <li>- подходы к обработке результатов эксперимента</li> </ul> <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/ владеть навыками:</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><u>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>Терминологию, определения, направления исследований в области машиностроения</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>Выбрать тему, обосновать актуальность, поставить задачи исследования.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>Навыком разработки плана исследований</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дать определения и объяснить сущность явлений  собрать 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/ владеть навыками:</b>  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><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся  должен:</p> <p><b>знать:</b>  Программы и программные пакеты, используемые для  решения исследовательских задач</p> <p><b>уметь:</b>  Выбирать соответствующую программу</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b>  Навыком решения стандартных исследовательских задач</p> <p><b><u>ПК-10 способностью и готовностью использовать  современные психолого- педагогические теории и  методы в профессиональной деятельности</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся  должен:</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</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования и создания комплексов на их базе  <b>владеть/ владеть навыками:</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  <b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b>  <b>1. Теоретический раздел</b>  <b>1.1.</b> Введение. Организация научно – исследовательской работы в России  <b>1.2.</b> Методологические основы научного познания и творчества  <b>1.3.</b> Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы  <b>1.4.</b> Эксперимент  <b>1.5.</b> Построение математической модели объекта исследования  <b>1.6.</b> Применение вычислительной техники в научных исследованиях  <b>2. Практический раздел</b>  <b>2.1.</b> Сбор научной информации с использованием рациональных приемов работы с научной литературой  <b>2.2.</b> Методы математического анализа с использованием эксперимента  <b>3. Аттестационный раздел</b>  <b>3.1.</b> Обработка результатов полного факторного эксперимента  <b>3.2.</b> Обработка результатов эксперимента второго порядка проведенного по плану Хартли</p>	
<b>Б1.Б.08</b>	<p><b>Математические методы в инженерии</b>  <b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b>  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. В задачи изучения дисциплины входит определение условий деформации:  – формирование у студентов основ знаний о современном состоянии и направлениях развития математического моделирования процессов сварки, в том числе: вариационном исчислении, методе конечных разностей, методе конечных элементов, методе граничных элементов, нейросетевом моделировании и др.;  – усвоение ими гипотез, законов, теорий для определения напряженно-деформированного состояния,</p>	108 (3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>кинематических и силовых характеристик процессов сварки; – обретение навыков и умения на основе этих знаний описывать и анализировать напряженно-деформированное состояние, кинематические и силовые характеристики в различных технологических процессах сварки.</p> <p><b>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b></p> <p>Дисциплина Математические методы в инженерии входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин на предыдущем этапе обучения.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p><b><u>ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</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><u>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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/ владеть навыками:</b> математическими методами оптимизации</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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/ владеть навыками:</b> навыками применения основных физических и математических положений и законов, использования различных подходов к построению и реализации математических моделей, проведения экспериментов с</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>анализом их результатов</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>требования к техническим заданиям на проектирование, средства автоматизации проектирования, математический аппарат и алгоритмы при разработке технических и рабочих проектов</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>подготавливать технические задания на разработку эскизных, технических и рабочих проектов технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>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><u>ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <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/ владеть навыками:</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><u>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</u></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> <p><b>уметь:</b></p> <p>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/ владеть навыками:</b></p> <p>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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p><b>1. Раздел 1</b>  <b>1.1.</b> Цели и задачи дисциплины. Системы и процессы в инженерии, исследуемые с помощью математических методов.</p> <p><b>2. Раздел 2</b>  <b>2.1.</b> Методы решения вариационных задач. Принципы Лагранжа, Журдена и Кастильяно.</p> <p><b>3. Раздел 3</b>  <b>3.1.</b> 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.</p> <p><b>4. Раздел 4</b>  <b>4.1.</b> Моделирование дискретных объектов и процессов. Элементы теории множеств. Графы. Использование графов для моделирования технических систем.</p> <p><b>5. Раздел 5</b>  <b>5.1.</b> 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 корреляции.</p> <p><b>6. Раздел 6</b>  <b>6.1.</b> Элементы теории принятия решений. Таблицы соответствий; алгоритмы поиска решений.</p>	
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
<b>Б1.В.01</b>	<p><b>Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов</b></p> <p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b>  Целями освоения дисциплины «Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов» являются: – изучение возможностей применения общенаучных, общетехнических и специальных знаний для анализа и улучшения действующих и поиска возможностей разработки инновационных технологических процессов сварки, производства уникальной металлопродукции с высокими потребительскими свойствами. Целями освоения дисциплины (модуля) «Научно-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методологический подход в разработке технологических процессов сварки» 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», профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства», обеспечить успешное владение методами расчета и проектирования технологических процессов получения изделий различными методами сварки.</p> <p>Задача дисциплины подготовить к деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования работы технологического оборудования; использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выработка умения у магистрантов оценки технологии производства металлоизделий с помощью процессов сварки и постановки научно-исследовательских задач;</li> <li>- инициирование интереса к научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе;</li> <li>- овладение магистрантами научно-методическими основами разработки и анализа деформационно-термических режимов с целью получения продукции сварки с требуемыми геометрическими и механическими свойствами;</li> <li>- обретение навыков разработки технологических процессов по инновационным методикам.</li> </ul> <p><b>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b></p> <p>Дисциплина Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин при получении степени бакалавра (инженера):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инженерная графика;</li> <li>- физика;</li> <li>- химия;</li> <li>- математика;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- материаловедение. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Научно-исследовательская работа Производственная-педагогическая практика Технологияковки и объемной штамповки Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная-преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Физико-химическая размерная обработка материалов</p> <p><b><u>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</u></b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b> - типы исследовательских стратегий; <b>уметь:</b> Разрабатывать нестандартные технологические процессы <b>владеть/ владеть навыками:</b> Нестандартными приёмами решения инженерных задач</p> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b> - исследовательская программа: назначение, структура, алгоритм подготовки <b>уметь:</b> - на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности; <b>владеть/ владеть навыками:</b> - навыками самостоятельного поиска и анализа новых знаний в области повышения качества</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>металлопродукции;</p> <p><b><u>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>знать:</b>  - классификацию источников;  - основные стратегии поиска научной литературы.  <b>уметь:</b>  обсуждать способы эффективного решения технических задач;  <b>владеть/ владеть навыками:</b>  способами совершенствования профессиональных знаний путем использования возможностей информационной среды</p> <p><b><u>ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>знать:</b>  - классификацию исследовательских проблем и виды исследований;  - основные аналитические и численные методы, применяемые при разработке математических моделей аддитивных технологических процессов  <b>уметь:</b>  - производить критический анализ существующих методологических подходов к рассматриваемой проблеме  <b>владеть/ владеть навыками:</b>  приёмами решения технологических задач с использованием аналитических и численных методов</p> <p><b><u>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</u></b></p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию научных исследований на основании их объекта: нормативные (изучение должного) и эмпирические (изучение сущего);</li> <li>- специфику нормативного исследования.</li> </ul> <p>классификацию научных исследований в зависимости от характера их целей: поисковые, описательные, объяснительные, сравнительные;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию научных исследований в зависимости от применяемого метода.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- делать выбор «генеральной линии» исследования: изучение теории (общего), приложения теории к практике/конкретному случаю (частного) или эмпирической реальности (единичного);</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного сварочного оборудования;</li> <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/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости;</li> <li>- основами расчета технологических параметров при проектировании производства металлопродукции</li> </ul> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Методология научных исследований</b> <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><b>2. Теоретические основы аддитивных технологий</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Физические основы и классификация аддитивных процессов</li> <li>2.2. Распространенные аддитивные процессы.</li> </ol> </li> <li><b>3. Курсовой проект</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Разработка проекта</li> </ol> </li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<b>4. Экзамен</b> <b>4.1. Сдача экзамена</b>	
<b>Б1.В.01</b>	<p><b>Система менеджмента качества в машиностроительном производстве</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Система менеджмента качества в машиностроительном производстве» являются:</p> <p>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>Дисциплина Система менеджмента качества в машиностроительном производстве входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Дисциплина «Система менеджмента качества в машиностроительном производстве» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате освоения предыдущего уровня высшего образования (бакалавриата или специалитета). Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Защита интеллектуальной собственности Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Система менеджмента качества в машиностроительном производстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>ОК-5 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные</u></b></p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа</u></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><u>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</u></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><u>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</u></b></p> <p><b>Знать</b> Понятие качества, современные подходы к его определению, принципы, процедуры, закономерности,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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><u>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</u></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><u>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</u></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</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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><u>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</u></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><u>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</u></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,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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>дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел 1. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Введение. Задачи дисциплины.</li> </ol> </li> <li>2. Раздел 2. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Процесс и содержание управления качеством</li> </ol> </li> <li>3. Раздел 3. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Эволюция развития управления качеством.</li> </ol> </li> <li>4. Раздел 4. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Управление качеством на основе стандартов ИСО 9000.</li> </ol> </li> <li>5. Раздел 5. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Принципы менеджмента качества.</li> </ol> </li> <li>6. Раздел 6. <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Процессный и системный подходы</li> </ol> </li> <li>7. Раздел 7. <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Требования к документации системы менеджмента качества</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Б1.В.01</b>	<p><b>Патентоспособность и технический уровень разработок</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 зая-вок.</li> </ul> <p>Дисциплина Патентоспособность и технический уровень разработок входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Для изучения</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате учебы на первом и втором курсах бакалавриата или специалитета. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Защита интеллектуальной собственности Научно-исследовательская работа.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Патентоспособность и технический уровень разработок» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> - способы обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, в частности электронных ресурсов ФИПС</p> <p><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</p> <p><b>Владеть</b> - способами и методами нахождения и обработки информации из различных реестров изобретений, находящихся под правовой охраной</p> <p><b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></b></p> <p><b>Знать</b> - критерии оценки уровня инновационного решения и т.п.</p> <p><b>Уметь</b> - оценивать уровень изобретения, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу</p> <p><b>Владеть</b> - работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение</p> <p><b><u>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</u></b></p> <p><b>Знать</b> - основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а так же определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций.</p> <p><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</p> <p><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><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> -методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, методы анализа результатов внедрения инновационных решений</p> <p><b>Уметь</b> - анализировать результаты внедрения инновационных решений</p> <p><b>Владеть</b> - знаниями, позволяющими проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>внедрение и поддержание инновационной технологии</p> <p><b><u>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</u></b></p> <p><b>Знать</b> - алгоритмы составления отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторских предложений и изобретений 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><u>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</u></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>дисциплины</b></p> <p>1. Основные понятия и особенности правового регулирования. Авторское и смежное с авторским право. 1.1. Основные понятия и особенности правового</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>регулирования интеллектуальной собственности. История интеллектуальной собственности. Общие положения интеллектуального права. Договорные отношения в сфере объектов интеллектуальной собственности.</p> <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. 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>	
<b>Б1.В.02</b>	<p><b>Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий</b></p> <p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория и технология производства изделий с использованием</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>аддитивных технологий» являются: изложение широкого круга вопросов, относящихся к теории процессов, происходящих при процессах аддитивного производства, обобщение их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях науки, техники и технологий, привитие студентам умений качественного и количественного анализа изучаемых процессов.</p> <p><b>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b></p> <p>Дисциплина Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные на предыдущем уровне образования (бакалавриат, специалитет) в результате изучения дисциплин: Математика, Физика, Химия, Материаловедение.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Материалы и инструмент для аддитивных технологий Методы контроля качества готовых изделий Специальные методы формообразования</p> <p><b><u>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> методы анализа, систематизации и прогнозированию физических процессов</p> <p><b>уметь:</b> систематизировать и анализировать массивы данных и формулировать выводы</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> способностью к абстрактному мышлению при прогнозировании физических процессов</p> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>исследований</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>  основы организации проведения научных исследований</p> <p><b>уметь:</b>  экспериментально исследовать основные физические процессы</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b>  Изменить методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений</p> <p><b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>  качественные и количественные параметры, которые характеризуют процессы аддитивного производства и готовые изделия</p> <p><b>уметь:</b>  определять приоритетные цели и задачи исследований для достижения поставленных показателей</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b>  навыками организации исследований и расстановки приоритетов</p> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>  современные методы исследования материалов и физико-химических процессов при аддитивном производстве</p> <p><b>уметь:</b>  проводить экспериментальные и теоретические исследования</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b>  навыками написания научно-технических отчетов и научных публикаций</p> <p><b><u>ПК-8 способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</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/ владеть навыками:</b> способностью организовать и проводить работы по проектированию и стандартизации</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p><b>1. Раздел 1</b></p> <p><b>1.1.</b> Введение. Классификация аддитивных технологий</p> <p><b>1.2.</b> Физическое строение материалов</p> <p><b>1.3.</b> Источники энергии для аддитивных технологий</p> <p><b>1.4.</b> Основы тепловых процессов</p> <p><b>1.5.</b> Физико-химические процессы в материалах</p> <p><b>1.6.</b> Фазовые превращения в металлах и сплавах</p> <p><b>1.7.</b> Области применения аддитивных технологий</p> <p><b>1.8.</b> Технологии и машины для создания металлических изделий</p> <p><b>1.9.</b> Аддитивные технологии и сварочное производство</p> <p><b>1.10.</b> Аддитивные технологии и порошковая металлургия</p> <p><b>1.11.</b> Аддитивные технологии и литейное производство</p> <p><b>1.12.</b> Экзамен</p>	
<b>Б1.В.03</b>	<p><b>Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве</b></p> <p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b> Целями освоения дисциплины «Технологическое оборудование с ЧПУ в аддитивном производстве»: формирование знаний о станках с ЧПУ, системах ЧПУ, гибких производственных системах, основах программирования, получение навыков при проектировании современных технологических процессов с применением станков с ЧПУ и роботизированных производств.</p> <p><b>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b> Дисциплина Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов</p> <p>Патентоспособность и технический уровень разработок</p> <p>Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Качество и надежность изделий аддитивного производства</p> <p>Методы контроля качества готовых изделий</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная-педагогическая практика</p> <p>Физико-химическая размерная обработка материалов</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Производственная-преддипломная практика</p> <p><b><u>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</u></b></p> <p>Знать - особенности систем ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы ЧПУ, основы программирования 3D принтеров</li> <li>- основные понятия и определения 3D принтерах</li> </ul> <p>Уметь - разрабатывать технологию изготовления деталей на станках 3D принтерах</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные положения процессов печати;</li> <li>- назначать режимы обработки</li> </ul> <p>Владеть - информацией о перспективах технологии изготовления деталей на 3D принтерах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- авыками разработки технологии деталей на 3D принтерах</li> </ul> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия при печати на 3D принтерах</li> <li>- на научной основе организовывать свой труд</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно оценивать результаты своей деятельности</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией о перспективах процесса печати;</li> <li>- навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</li> </ul> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы исследования процессов</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и представлять результаты выполненной работы</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки результатов выполненной работы</li> <li>- навыками представления результатов выполненной работы</li> </ul> <p><b><u>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы написания заключений, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- писать и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками написания заключений, рационализаторских предложений и изобретений</li> </ul> <p><b><u>ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения,</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>выбирать оборудование и технологическую оснастку</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности технологии печати на 3D принтерах</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологии и программы управления обработкой на с ЧПУ изделий машиностроения</li> <li>- разрабатывать технологии и программы управления обработкой на 3D принтерах с ЧПУ изделий машиностроения</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки технологии и программного обеспечения обработки на 3D принтерах с ЧПУ</li> </ul> <p><b><u>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</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии, системы и средства машиностроительных производств; мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств;</li> <li>- разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий</li> <li>- осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств;</li> <li>-разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств; навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процессов для их реализации</p> <p><b><u>ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии, системы и средства машиностроительных производств; мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств;</li> <li>- разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий</li> <li>- осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств; разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств</li> <li>- навыками совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств; навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки</li> <li>- навыками совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств; навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</li> </ul> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p><b>1. 3D принтеры для FDM, PolyJet, MJM, CJP технологий.</b></p> <p>1.1. 3D принтеры для FDM, PolyJet, MJM, CJP технологий.</p> <p><b>2. 3D принтеры для SLA, SLM, SLS технологий</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2.1. 3D принтеры для SLA, SLM, SLS технологий <b>3. 3D принтеры для DMD, DMT, Binder Jetting технологий.</b> 3.1. 3D принтеры для DMD, DMT, Binder Jetting технологий. 4. <b>3D сканеры для формирования 3D модели.</b> 4.1. 3D сканеры для формирования 3D модели.	
<b>Б1.В.04</b>	<p><b>Материалы и инструмент для аддитивных технологий</b></p> <p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b>  Цели должны соответствовать компетенциям, формируемым в результате освоения дисциплины (модуля).  Целью освоения дисциплины (модуля) «МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» 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>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b>  Дисциплина Материалы и инструмент для аддитивных технологий входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  Менеджмент и маркетинг  Философские проблемы науки и техники  Новые конструкционные материалы  Компьютерные технологии в машиностроении  Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента  Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов  Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Основы 3D моделирования в машиностроении  Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  Производственная-педагогическая практика</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности            Производственная-преддипломная практика            Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена            Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p><b><u>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:            Знать            об абстрактном мышлении, обобщении, анализе, систематизации и прогнозировании            Уметь            абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать            Владеть            методами абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать</p> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:            Знать            на научной основе организацию своего труда, результаты своей деятельности, навыки самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований            Уметь            на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований            Владеть            методами на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать  цели и задачи исследования, приоритеты решения задач, критерии оценки</p> <p>Уметь  формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>Владеть  - методами формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать  современные методы исследования, результаты выполненной работы</p> <p>Уметь  применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p>Владеть  методами применения современных исследований, оценки и представления результатов выполненной работы</p> <p><b><u>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать  нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Уметь  разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть методами разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b><u>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</u></b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Уметь разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p>Владеть методами разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. История развития теории и практики производства сварочных материалов. Классификация электродов в соответствии с ГОСТами (ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75, ГОСТ 10051-75 или ГОСТ 10052-75)</li> <li>2. Вид покрытия, обозначения, характеристики, состав и назначение. Компоненты электродных покрытий</li> <li>3. Группы электродов - их марки, характеристики, механические свойства, области применения: в том числе в аддитивных технологиях, технологические особенности сварки (наплавки), условные обозначения и соответствие электродов зарубежным стандартам: - электроды для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей; - электроды для сварки легированных конструкционных сталей повышенной и высокой прочности; - электроды для сварки теплоустойчивых сталей; - электроды для сварки высоколегированных коррозионностойких сталей и сплавов; - электроды для сварки высоколегированных жаростойких и жаропрочных сталей и сплавов; -</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электроды для сварки специализированных сталей; - электроды для сварки разнородных сталей и сплавов; - электроды для наплавки; - электроды для сварки и наплавки чугуна; - электроды для сварки цветных металлов; - электроды для резки металлов</p> <p>4. Методики подбора и расчета компонентов покрытий. Порядок расчета состава покрытий</p> <p>5. Оборудование и технология изготовления покрытия электродов. Инструмент в оборудовании для производства электродов и его изготовление с использованием аддитивных технологий. Цеха для изготовления покрытий сварочных (наплавочных) электродов. Испытания (аттестация) электродов</p> <p>6. Сварочные и наплавочные проволоки, прутки, стержни, порошковые проволоки и ленты, неплавящиеся электроды. Порошки для наплавки и аддитивных технологий. Их классификация, обозначение, назначение и характеристика. Инструмент в оборудовании для их производства. Изготовление технологического инструмента с использованием аддитивных технологий</p> <p>7. Порошки для напыления и аддитивных технологий. Марки, состав, свойства, назначение и технологические особенности</p> <p>8. Флюсы сварочные. Керамические и плавленые. Назначение, состав, марки, характеристика. Флюсы для электрошлаковой сварки. Флюсы для пайки</p> <p>9. Защитные газы. Инертные и активные. Марки, назначение, характеристики</p> <p>10. Изучение технологии и оборудования для изготовления электродов на предприятии, изготовление технологического инструмента с использованием аддитивных технологий</p> <p>11. Изучение технологии изготовления порошковых проволок на предприятии, изготовление технологического инструмента с использованием аддитивных технологий</p> <p>12. Проведение практических испытаний сварочно- технологических свойств электродов и порошковой проволоки</p> <p>13. Сравнение газонасыщенности металла швов при сварке электродами с различными видами покрытий</p> <p>14. Расчет шихты порошковой проволоки</p> <p>15. Технологический регламент проведения аттестации сварочных материалов</p> <p>16. Итого по дисциплине</p>	
<b>Б1.В.05</b>	<b>Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов</b>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b> 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>2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b> Дисциплина Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий Математические методы в инженерии Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Новые конструкционные материалы Специальные методы формообразования Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении</p> <p><b><u>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</u></b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать Методы обработки информации при анализе структуры металла Уметь Проводить анализ структуры и свойств металлов с использованием современных информационных технологий Владеть</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Навыками использования современных программных средств, позволяющих моделировать свойства металлов и сплавов</p> <p><b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  Знать  Цели и задачи проводимых исследований  Уметь  Выбирать необходимую информацию в том числе и для статистической оценки при анализе структуры металла  Владеть  Навыками проведения исследовательской работы</p> <p><b><u>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</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  Знать  Методы проведения научных исследований  Уметь  Разрабатывать математические модели для анализа структуры металла  Владеть  Навыками создания программ, на основе математических моделей, позволяющих производить оценку структуры и свойств металлов и сплавов</p> <p><b><u>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</u></b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  Знать  Современные методы, позволяющие производить оценку и анализ структуры и свойств металлов  Уметь  Применять современные математические модели на</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>практике для оценки и анализа структуры и свойств металлов Владеть Навыками использования оборудования и выбора рациональных режимов его использования для оценки и анализа структуры и свойств металлов</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел 1 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Методы исследования структуры и свойств металлов и сплавов</li> <li>1.2. Статистическая обработка результатов наблюдений</li> <li>1.3. Регрессионный анализ</li> <li>1.4. Графическое представление распределений случайных величин и взаимосвязи</li> </ol> </li> <li>2. Раздел 2 <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Металлография</li> <li>2.2. Основные методы количественной металлографии</li> <li>2.3. Фрактальный анализ в металловедении</li> <li>2.4. Систематизация структуры с геометрической точки зрения</li> </ol> </li> <li>3. Раздел 3 <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Механические испытания материалов</li> <li>3.2. Испытания на растяжение</li> <li>3.3. Динамические испытания на изгиб образцов с надрезом</li> <li>3.4. Первичная рекристаллизация</li> </ol> </li> <li>4. Рентгеноструктурный анализ <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Электронная микроскопия</li> <li>4.2. Анализ химического состава поверхности методом Оже-электронной спектроскопии</li> <li>4.3. Дифференциальный термический анализ</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ.1</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
<b>Б1.В.ДВ.01.01</b>	<p><b>Специальные методы формообразования</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Специальные методы формообразования» являются: – изучение возможностей применения обще-научных, обще-технических и специальных знаний для анализа и улучшения действующих и поиска возможностей разработки инновационных технологических процессов формообразования, производства уникальной металлопродукции с высокими потребительскими свойствами. Целями освоения дисциплины (модуля) «Специальные методы формообразования» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.04.01 - «Машиностроение», профилю подготовки «Аддитивные технологии в машиностроении», обеспечить успешное владение методами расчета и проектирования технологических процессов получения изделий различными методами.</p> <p>Задача дисциплины подготовить к деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования работы технологического оборудования; использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выработка умения у магистрантов оценки технологии производства продукции с помощью процессов специальных методов формообразования и постановки научно-исследовательских задач;</li> <li>- инициирование интереса к научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе;</li> <li>- овладение магистрантами научно-методическими основами разработки и анализа деформационно-термических режимов с целью получения продукции с требуемыми геометрическими и механическими свойствами.</li> </ul> <p>Дисциплина Специальные методы формообразования входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин при получении степени бакалавра (инженера): - инженерная графика; - физика; - химия; - математика; - материаловедение. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Технологияковки и объемной штамповки Научно-исследовательская работа Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Материалы и инструмент для аддитивных технологий</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Специальные методы формообразования» обучающийся</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</u></b></p> <p>Знать системы классификаций инженерных решений в области технологических процессов формообразования</p> <p>Уметь обобщать и систематизировать технологические процессы формообразования</p> <p>Владеть способностью к выделению и абстрагированию элементов технологии формообразования</p> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b></p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа результатов исследований и их обобщения.</li> <li>- методику подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;</li> <li>- разрабатывать новые способы и методы описания различных вариантов аддитивных технологических процессов;</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;</li> <li>- разрабатывать перспективные технологические процессы формообразования;</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельного поиска и анализа новых знаний в области повышения качества металлопродукции;</li> </ul> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b></p> <p>Знать</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- современные методы исследования в инженерной деятельности;</p> <p>- правила и нормативные документы, используемые для оформления НИР;</p> <p>Уметь</p> <p>- применять современные методы исследования в области механики сплошной среды.</p> <p>Владеть</p> <p>- основами расчета технологических параметров при проектировании производства металлопродукции.</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>Знать</p> <p>- современные конструкции и кинематические схемы 3D принтеров;</p> <p>- принципы синтеза основных технологических операций в процессе производстве металлопродукции;</p> <p>- существующие проектные и технические решения в области аддитивных технологических процессов;</p> <p>- передовой опыт разработки конкурентоспособных технологий.</p> <p>Уметь</p> <p>- разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем;</p> <p>- проведение проектно-конструкторских и технологических разработок;</p> <p>- разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;</p> <p>- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>Владеть</p> <p>- поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости;</p> <p><b>Дисциплины</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1. Специальные методы формообразования прокаткой</p> <p>1.1. Продольно-периодическая прокатка (ППП) Поперечная, поперечно-клиновья, поперечно-винтовая прокатка Раскатка кольцевых заготовок (радиальная)</p> <p>2. Специальные методы формообразования штамповкой</p> <p>2.1. Безотходная штамповка листовых деталей деформирующимся металлом Штамповка точных поковок из жидкого металла Объемная изометрическая штамповка Штамповка с использованием сверхпластичности Магнитоимпульсная штамповка (ИМП) Электрогидравлическая штамповка (ЭГШ) Высокоскоростные методы штамповки</p> <p>3. Специальные методы формообразования прессованием, волочением, лазерными технологиями Изготовление заготовок и деталей из порошковых материалов</p> <p>Лазерная технология</p> <p>3.1. Бесфильтренное волочение</p> <p>4. Зачет</p> <p>4.1. Сдача зачета</p> <p>5. Курсовой проект</p> <p>5.1. Курсовой проект</p> <p>6. Зачет</p> <p>6.1. Сдача зачета</p>	
<b>Б1.В.ДВ.01.02</b>	<p><b>Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов» являются: – изучение возможностей применения общенаучных, общетехнических и специальных знаний для анализа и улучшения действующих и поиска возможностей разработки инновационных технологических процессов формообразования, производства уникальной металлопродукции с высокими потребительскими свойствами. Целями освоения дисциплины (модуля) «Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов» 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», профилю подготовки «Аддитивные технологии в машиностроении», обеспечить успешное владение методами расчета и проектирования технологических</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процессов получения изделий различными методами. Задача дисциплины подготовить к деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования работы технологического оборудования; использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выработка умения у магистрантов оценки технологии производства продукции с помощью процессов модульно-комбинированных способов формоизменения материалов и постановки научно-исследовательских задач;</li> <li>- инициирование интереса к научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе;</li> <li>- овладение магистрантами научно-методическими основами разработки и анализа деформационно-термических режимов с целью получения продукции с требуемыми геометрическими и механическими свойствами.</li> </ul> <p>Дисциплина Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин при получении степени бакалавра (инженера): инженерная графика; физика; химия; математика; материаловедение. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Технологияковки и объемной штамповки Научно-исследовательская работа Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Материалы и инструмент для аддитивных технологий</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</u></b></p> <p>Знать системы классификаций инженерных решений в области технологических процессов формообразования</p> <p>Уметь обобщать и систематизировать технологические процессы формообразования</p> <p>Владеть способностью к выделению и абстрагированию элементов технологии формообразования</p> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b></p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа результатов исследований и их обобщения.</li> <li>- методику подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;</li> <li>- разрабатывать новые способы и методы описания различных вариантов аддитивных технологических процессов;</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;</li> <li>- разрабатывать перспективные технологические процессы формообразования;</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельного поиска и анализа новых знаний в области повышения качества металлопродукции;</li> </ul> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b></p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы исследования в инженерной деятельности;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- правила и нормативные документы, используемые для оформления НИР; - современные методы исследования в инженерной деятельности;</p> <p>- правила и нормативные документы, используемые для оформления НИР;</p> <p>Уметь</p> <p>- применять современные методы исследования в области механики сплошной среды.</p> <p>Владеть</p> <p>- основами расчета технологических параметров при проектировании производства металлопродукции.</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>Знать</p> <p>- современные конструкции и кинематические схемы 3D принтеров;</p> <p>- принципы синтеза основных технологических операций в процессе производстве металлопродукции;</p> <p>- существующие проектные и технические решения в области аддитивных технологических процессов;</p> <p>- передовой опыт разработки конкурентоспособных технологий.</p> <p>Уметь</p> <p>- разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем;</p> <p>- проведение проектно-конструкторских и технологических разработок;</p> <p>- разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;</p> <p>- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>Владеть</p> <p>- поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости;</p> <p><b>Дисциплины</b></p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1. Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов прокаткой</p> <p>1.1. Прокатка из расплава. Продольно-периодическая прокатка (ППП). Поперечная, поперечно-клиновья, поперечно-винтовая прокатка. Раскатка кольцевых заготовок (радиальная).</p> <p>2. Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов штамповкой</p> <p>2.1. Безотходная штамповка листовых деталей деформирующимся металлом Штамповка точных поковок из жидкого металла Объемная изометрическая штамповка Штамповка с использованием сверхпластичности Магнитоимпульсная штамповка (ИМП) Электрогидравлическая штамповка (ЭГШ) Высокоскоростные методы штамповки</p> <p>3. Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов прессованием, волочением, лазерными технологиями</p> <p>3.1. Изготовление заготовок и деталей из порошковых материалов Лазерная технология совмещенный процесс очистка – волочение</p> <p>4. Зачет</p> <p>4.1. Сдача зачета</p> <p>5. Курсовой проект</p> <p>5.1. Курсовой проект</p> <p>6. Зачет</p> <p>6.1. Сдача зачета</p>	
<b>Б1.В.ДВ. 02</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	
<b>Б1.В.ДВ.02.01</b>	<p><b>Основы 3D моделирования в машиностроении</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Основы 3D моделирования в машиностроении» является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения современных компьютерных технологий как в процессе обучения, а так же в процессе технологического проектирования с применением средств виртуального моделирования не только деталей машин, но и технологических процессов их изготовления.</p> <p>Дисциплина Основы 3D моделирования в машиностроении входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Для изучения дисциплины «Основы 3D моделирования в машиностроении» студенты используют</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знания, умения и компетенции, сформированные на предыдущей ступени образования, а также в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении Математические методы в инженерии Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная-преддипломная практика Производственная-педагогическая практика Научно-исследовательская работа</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы 3D моделирования в машиностроении» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>Знать принципы работы с программными продуктами, применяемыми для оптимизации машиностроительного производства. Уметь осуществить расчет основных процессов технологии машиностроения Владеть навыками по решению проектных задач</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>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</u></b></p> <p>Знать принципы работы с основными программными продуктами, применяемыми в образовательном процессе и машиностроительном производстве.</p> <p>Уметь работать с базовыми пакетами прикладных программ. разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p> <p>Владеть навыками по практическому применению ресурсов глобальной сети Интернет и локальных</p> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b></p> <p>Знать принципы работы с программными продуктами, применяемыми при написании технологических процессов</p> <p>Уметь строить 3D модели и связывать их с технологическими процессами</p> <p>Владеть навыками проектных расчетов основного оборудования, площади цеха и участка</p> <p><b>дисциплины</b></p> <p>1. Перспективы развития инноваци-онных технологий в машиностроении</p> <p>1.1. Перспективы развития инноваци-онных технологий в машиностроении</p> <p>2. Основные программы, используемые в инженерной практике</p> <p>2.1. Основные расчетные программы, используемые в инженерной практике</p> <p>3. 3D моделирование</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3.1. Основы 3D моделирования 3.2. Работа со сборками	
<b>Б1.В.ДВ.04. 02</b>	<p><b>Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении» является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения современных компьютерных технологий как в процессе обучения, а также в процессе технологического проектирования с применением средств виртуального моделирования не только деталей машин, но и технологических процессов их изготовления.</p> <p>Дисциплина Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Для изучения дисциплины студенты используют знания, умения и компетенции, сформированные на предыдущей ступени образования, а также в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Компьютерные технологии в машиностроении Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Производственная-преддипломная практика</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>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</u></b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>удаленного доступа</u></b></p> <p>Знать принципы работы с программными продуктами, применяемыми для оптимизации машиностроительного производства.</p> <p>Уметь осуществить расчет основных процессов технологии машиностроения</p> <p>Владеть навыками по решению проектных задач</p> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b></p> <p>Знать принципы работы с основными программными продуктами, применяемыми в образовательном процессе и машиностроительном производстве.</p> <p>Уметь работать с базовыми пакетами прикладных программ</p> <p>Владеть навыками по практическому применению ресурсов глобальной сети Интернет и локальных</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p>Знать принципы работы с программными продуктами, применяемыми при написании технологических процессов</p> <p>Уметь строить 3D модели и связывать их с технологическими процессами</p> <p>Владеть навыками проектных расчетов основного оборудования, площади цеха и участка</p> <p><b>дисциплины</b></p> <p>1. Введение в дисциплину и основные элементы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1.1. Перспективы развития инновационных технологий в машиностроении 1.2. введение в дисциплину 2. Информация. 2.1. Информация. Информационные процессы. Текстовые редакторы. Расчетные программы. 2.2. Особенности работы с текстовыми редакторами. Основы формирования отчетов с применением компьютерных 3. 3D моделирование 3.1. Основы 3D моделирования 3.2. Работа со сборками	
<b>Б1.В.ДВ.03</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	
<b>Б1.В.ДВ.03.01</b>	<b>Методы контроля качества готовых изделий</b>  Целями освоения дисциплины «Методы контроля качества готовых изделий» являются: - знакомство с основами сертификации продукции, - знакомство с системой качества и управлением качеством продукции; - изучение специальных методов контроля; - приобретение навыков практического использования методов контроля качества готовых изделий; - изучение методов неразрушающего контроля. Дисциплина Методы контроля качества готовых изделий входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Физико-химическая размерная обработка материалов Математические методы в инженерии Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная-преддипломная практика В результате освоения дисциплины (модуля) «Методы контроля качества готовых изделий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:  <b><u>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и</u></b>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>прогнозированию</u></b></p> <p>Знать основные понятия, связанные с сертификацией продукции Уметь применять полученные знания при составлении технических условий на контроль качества продукции Владеть Опытном оценки перспективных направлений в области контроля качества</p> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b></p> <p>Знать основные понятия, связанные с управлением качеством Уметь применять полученные знания при составлении технических условий на контроль качества продукции Владеть Опытном оценки перспективных направлений в области контроля качества</p> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b></p> <p>Знать организацию технического контроля, критерии выбора методов контроля качества готовых изделий аддитивных технологий Уметь выбирать требуемый метод неразрушающего контроля; определять виды дефектов готовых изделий аддитивных технологий Владеть Опытном оценки перспективных направлениях в области контроля качества</p> <p><b><u>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать организацию технического контроля</p> <p>Уметь выбирать требуемый метод неразрушающего контроля; определять виды дефектов готовых изделий аддитивных технологий</p> <p>Владеть Опытном оценки перспективных направлений в области контроля качества готовых изделий аддитивных технологий</p> <p><b><u>ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</u></b></p> <p>Знать критерии выбора методов контроля</p> <p>Уметь выбирать требуемый метод неразрушающего контроля; определять виды дефектов готовых изделий аддитивных технологий</p> <p>Владеть Опытном оценки перспективных направлений в области машиностроения</p> <p><b><u>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</u></b></p> <p>Знать организацию технического контроля, критерии выбора методов контроля</p> <p>Уметь определять виды дефектов готовых изделий аддитивных технологий; выбирать требуемый метод неразрушающего контроля</p> <p>Владеть способами определения механических свойств материалов; опытом оценки перспективных направлений в области контроля качества готовых изделий аддитивных технологий</p> <p><b>дисциплины</b> 1. Тема 1</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1.1. Введение 2. Тема 2 2.1. Основы сертификации: Основные понятия сертификации. Основные цели и принципы. Обязательная и добровольная сертификация. Правила 3. Тема 3 3.1. Дефекты качества готовых изделий 4. Тема 4 4.1. Специальные методы контроля качества готовых изделий 5. Тема 5 5.1. Контроль подготовки производства готовых изделий 6. Тема 6 6.1. Контроль производства и качества готовых изделий 7. Тема 7 7.1. Контроль качества готовой продукции 8. Тема 8 8.1. Управление качеством продукции	
<b>Б1.В.ДВ.03. 02</b>	<p><b>Качество и надежность изделий аддитивного производства</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Качество и надежность изделий аддитивного производства» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомство с основами сертификации продукции и оценки надежности изделий аддитивного производства</li> <li>- знакомство с системой качества и управлением качеством продукции;</li> <li>- изучение специальных методов исследования надежности изделий аддитивного производства;</li> <li>- приобретение навыков практического использования методов исследования надежности изделий аддитивного производства.</li> </ul> <p>Дисциплина Качество и надежность изделий аддитивного производства входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Новые конструкционные материалы          Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплин/практик:  Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Производственная-преддипломная практика</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Качество и надежность изделий аддитивного производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:  <b><u>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</u></b></p> <p>Знать  основные понятия, связанные с сертификацией продукции  Уметь  применять полученные знания при составлении технических условий на контроль качества продукции  Владеть  Опытном оценки перспективных направлений в области контроля качества и надежности изделий аддитивного производства</p> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b></p> <p>Знать  основные понятия, связанные с управлением качеством  Уметь  применять полученные знания при составлении технических условий на контроль качества продукции;  Владеть  Опытном оценки перспективных направлений в области контроля качества и надежности изделий аддитивного производства.</p> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b></p> <p>Знать  организацию технического контроля, критерии выбора</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методов контроля качества готовых изделий аддитивных технологий;  Уметь  выбирать требуемый метод неразрушающего контроля;  определять виды дефектов готовых изделий аддитивных технологий.  Владеть  Опытном оценке перспективных направлениях в области контроля качества и надежности изделий аддитивного производства</p> <p><b><u>ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</u></b></p> <p>Знать  организацию технического контроля;  Уметь  выбирать требуемый метод неразрушающего контроля;  определять виды дефектов готовых изделий аддитивных технологий  Владеть  Опытном оценке перспективных направлений в области контроля качества и надежности готовых изделий аддитивных технологий</p> <p><b><u>ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</u></b></p> <p>Знать  критерии выбора методов контроля  Уметь  выбирать требуемый метод неразрушающего контроля;  определять виды дефектов готовых изделий аддитивных технологий  Владеть  Опытном оценке перспективных направлений в области контроля качества и надежности изделий аддитивного производства</p> <p><b><u>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать организацию технического контроля, критерии выбора методов контроля</p> <p>Уметь определять виды дефектов готовых изделий аддитивных технологий; выбирать требуемый метод неразрушающего контроля</p> <p>Владеть способами определения механических свойств материалов; опытом оценки перспективных направлений в области контроля качества и надежности готовых изделий аддитивных технологий</p> <p><b>дисциплины</b></p> <p>1. Тема 1</p> <p>1.1. Введение</p> <p>2. Тема 2</p> <p>2.1. Основные показатели надежности металлургического оборудования</p> <p>3. Тема 3</p> <p>3.1. Физические основы надежности технических систем</p> <p>4. Тема 4</p> <p>4.1. Методы расчета показателей надежности технических систем</p> <p>5. Тема 5</p> <p>5.1. Испытания технических систем</p> <p>6. Тема 6</p> <p>6.1. Контроль производства и качества готовых изделий</p> <p>7. Тема 7</p> <p>7.1. Контроль качества готовой продукции</p> <p>8. Тема 8</p> <p>8.1. Методы повышения надежности технических систем</p> <p>9. Тема 9</p> <p>9.1. Экзамен</p>	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>	
<b>Б2.У</b>	<b>Учебная практика</b>	
Б2.В.01(У)	<p><b>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</b></p> <p>целью закрепления и углубления теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.04.01 – <b>МАШИНОСТРОЕНИЕ</b></p> <p>- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;</p> <p>- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, выполнение экспериментов для выполненных исследований, подготовка лекций, лабораторных и практических занятий, подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;</p> <p>- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:  <b><u>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</u></b></p> <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</p> <p><b>Владеть</b> навыками формулирования целей и задач практики в соответствии с индивидуальным заданием, составлением технического задания на технологический процесс</p> <p><b><u>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</u></b></p> <p><b>Знать</b> технические регламенты на проведение аддитивных работ</p> <p><b>Уметь</b> выбирать нормативную документацию на способы послойного синтеза и материалы</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки нормативной документации на способами выбора аддитивных материалов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</u></b></p> <p><b>Знать</b> технические регламенты на проведение работ</p> <p><b>Уметь</b> использовать в работе современные достижения отечественной и зарубежной науки, техники</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки заявок на патенты, полезные модели, рационализаторские предложения</p> <p><b><u>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</u></b></p> <p><b>Знать</b> современные достижения отечественной и зарубежной науки, техники в области аддитивных технологий</p> <p><b>Уметь</b> использовать в работе современные достижения отечественной и зарубежной науки, техники в области послойного синтеза</p> <p><b>Владеть</b> алгоритм разработки новых процессов и материалов</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> алгоритм разработки новых процессов и материалов</p> <p><b>Уметь</b> проводить научные исследования при разработке новых процессов и материалов</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки новых процессов и материалов</p> <p><b><u>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>Практика включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Литературный обзор.</li> <li>2. Производство листовой стали. Технология.</li> <li>3. Волочение.</li> <li>4. Подготовка отчета по практике</li> <li>5. Защита отчета.</li> </ol>	
<b>Б2.Н</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>	
Б2.В.02(Н)	<p><b><u>Научно-исследовательская работа</u></b></p> <p>Целью научно-исследовательской работы является формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС</p> <p>способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность использовать научные результаты и известные научные методы и спо-собы для решения новых научных и технических проблем;</li> <li>- способность и готовность проводить научные эксперименты, оценивать ре-зультаты исследований</li> </ul> <p>В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b></p> <p><b>Знать</b> результаты своей деятельности</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно оценивать результаты своей деятельности</p> <p><b>Владеть</b></p>	1224(34)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий</p> <p><b>Уметь</b> получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов</p> <p><b>Владеть</b> способностью формулировать цели исследования</p> <p><b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></b></p> <p><b>Знать</b> 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> способностью формулировать задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач</p> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></b></p> <p><b>Знать</b> современные методы исследования, результаты выполненной работы</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Уметь</b> применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p><b>Владеть</b> способностью применять современные методы исследования</p> <p><b><u>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</u></b></p> <p><b>Знать</b> стандарты, 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><u>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</u></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> нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Владеть</b> нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>НИР включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация научно-исследовательской работы.</li> <li>2. Набор массива экспериментальных данных.</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации.</li> <li>4. Подготовка отчета по НИРу.</li> <li>5. Заключительный</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б2.В.03(Н)	<p><b><u>Научно-исследовательская работа</u></b></p> <p>Целью научно-исследовательской работы является формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС</p> <p>способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем;</li> <li>- способность и готовность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований</li> </ul> <p>В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</u></b></p> <p><b>Знать</b> результаты своей деятельности</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно оценивать результаты своей деятельности</p> <p><b>Владеть</b> владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий</p> <p><b>Уметь</b></p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов</p> <p><b>Владеть</b> способностью формулировать цели исследования</p> <p><b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></b></p> <p><b>Знать</b> 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> способностью формулировать задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач</p> <p><b><u>ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</u></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> способностью применять современные методы исследования</p> <p><b><u>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</u></b></p> <p><b>Знать</b> стандарты, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</p> <p><b>Уметь</b> подготавливать отзывы и заключения на проекты</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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><u>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</u></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> нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>Владеть</b> нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b>НИР включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация научно-исследовательской работы.</li> <li>2. Набор массива экспериментальных данных.</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации.</li> <li>4. Подготовка отчета по НИРу.</li> <li>5. Заключительный</li> </ol>	
<b>Б2.П</b>	<b>Производственная практика</b>	
Б2.В.04(П)	<p>Производственная-педагогическая практика</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 дисциплинам, 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>Задачами ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ – ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• закрепление знаний, умений и навыков, полученных</li> </ul>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>студентами в процессе изучения дисциплин специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитание коммуникативных, организаторских способностей;</li> <li>• овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий;</li> <li>• овладение методикой анализа учебных занятий;</li> <li>• формирование представления о современных образовательных информационных технологиях;</li> <li>• привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации педагогической деятельности студентов;</li> <li>• закрепление навыков самостоятельной работы в процессе подготовки к проведению практических занятий и деловых игр со студентами;</li> <li>• привитие навыков педагогического мастерства, умения изложить материал в доступной и понятной форме в закрепленных группах;</li> <li>• приобщаются к проектированию и реализации основных образовательных программ нового поколения;</li> <li>• знакомство с опытом преподавания дисциплин ведущими преподавателями.</li> </ul> <p>В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</u></b></p> <p><b>Знать</b> Особенности производственной - педагогической практики</p> <p><b>Уметь</b> Принимать решения</p> <p><b>Владеть</b> Навыками принятия решений</p> <p><b><u>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</u></b></p> <p><b>Знать</b> Методы прохождения практики</p> <p><b>Уметь</b> Применять творческий потенциал при прохождении практики</p> <p><b>Владеть</b> Навыками использования творческого потенциала</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>ОК-8 способностью владеть иностранным языком как средством делового общения</u></b></p> <p><b>Знать</b> Иностранный язык на уровне школы</p> <p><b>Уметь</b> свободно общаться на иностранном языке</p> <p><b>Владеть</b> Навыками использования иностранного языка</p> <p><b><u>ОПК-3 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере</u></b></p> <p><b>Знать</b> иностранные языки</p> <p><b>Уметь</b> общаться на иностранном языке</p> <p><b>Владеть</b> навыками свободно общения на иностранном языке.</p> <p><b><u>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</u></b></p> <p><b>Знать</b> Способы составления и подготовки заключений на проекты</p> <p><b>Уметь</b> Подготавливать отзывы и заключения</p> <p><b>Владеть</b> Навыками подготовки отзывов и заключений</p> <p><b><u>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</u></b></p> <p><b>Знать</b> методы использования сырья</p> <p><b>Уметь</b> Применять дефицитные материалы</p> <p><b>Владеть</b> Навыками разработки мероприятий по комплексному использованию сырья</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого- педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</u></b></p> <p><b>Знать</b> Современные психолого-педагогические теории</p> <p><b>Уметь</b> Использовать современные психолого-педагогические теории</p> <p><b>Владеть</b> Навыками применения современных психолого-педагогические теорий</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> Современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий</p> <p><b>Уметь</b> Применять современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий</p> <p><b>Владеть</b> Навыками применения современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий</p>	
Б2.В.05(П)	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Целями Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ являются: освоение образовательной программы по направленности Машины и технология обработки металлов давлением, 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>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Задачи практики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое освоение технологий - практическое освоение технологий с- практическое освоение технологий аддитивного производства</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество изделий, технологических процессов сварки, материалов, средств и систем аддитивного производства;</li> <li>- использование проблемно-ориентировочных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов аддитивного производства;</li> <li>- разработка алгоритмического и программного обеспечения аддитивного производства;</li> </ul> <p><b>В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</b></p> <p><b><u>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</u></b></p> <p><b>Знать</b> нормы и правила русского языка</p> <p><b>Уметь</b> грамотно формулировать и изъяснять свою мысль</p> <p><b>Владеть</b> техническим языком</p> <p><b><u>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</u></b></p> <p><b>Знать</b> правила построения научных публикаций</p> <p><b>Уметь</b> грамотно создавать научно-технический текст</p> <p><b>Владеть</b> приемами, позволяющими доступно излагать научно-технический материал</p> <p><b><u>ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации</u></b></p> <p><b>Знать</b> виды стандартов, регламентирующих техническую документацию</p> <p><b>Уметь</b></p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пользоваться стандартами для проведения экспертизы</p> <p><b>Владеть</b> актуальной информацией в области создания технической документации</p> <p><b><u>ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</u></b></p> <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><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> Знать 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><u>ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</u></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></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками работы с компьютерными программами для математического моделирования</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> методы проектирования сварочного оборудования</p> <p><b>Уметь</b> подбирать оснастку</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с компьютерными программами для САД- проектирования</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> методы технико-экономической оценки эффективности проектирования</p> <p><b>Уметь</b> проводить оценку технико-экономической оценки эффективности в производстве</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы в компьютерных программах для расчета технико -экономической эффективности</p> <p><b><u>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</u></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</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>материалов</p> <p><b><u>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</u></b></p> <p><b>Знать</b> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области сварочного производства</p> <p><b>Уметь</b> организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства</p> <p><b>Владеть</b> организаторскими способностями</p> <p><b>Практика включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики</li> <li>2. Производственный</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации</li> <li>4. Подготовка отчета по практике</li> <li>5. Заключительный</li> </ol>	
Б2.В.06(П)	<p><b>Производственная-преддипломная практика</b></p> <p>Целями ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ-ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств 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> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды; -сбор материалов для выпускной квалификационной работы.</p> <p>Задачами ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ-ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ являются:</p> <p>-разработка и осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них; -разработка и осуществление мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства; -разработка и осуществление энерго- и ресурсосберегающих технологий в области металлургии и металлообработки; -разработка мероприятий по управлению качеством продукции; -проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем; -поиск, анализ, синтез и представление информации по материалам и процессам; -проведение научных исследований и испытаний; обработка, анализ и представление их результатов; -разработка моделей и методик исследования технологических процессов и материалов.</p> <p><b><u>В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</u></b></p> <p><b><u>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</u></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> навыками формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>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</u></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</p> <p><b><u>ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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 -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 обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p> <p><b><u>ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</u></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><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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> <p><b>Владеть</b> 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><b><u>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</u></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</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p> <p><b><u>ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</u></b></p> <p><b>Знать</b> принципы 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> способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p><b><u>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</u></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</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудование и технологическую оснастку</p> <p><b><u>ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</u></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> навыками разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p><b><u>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</u></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><u>ПК-4 способностью подготавливать заявки на</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</u></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> <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><u>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</u></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><u>ПК-7 способностью организовать развитие</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</u></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> <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><u>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</u></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</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p><b><u>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</u></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 проведение экспериментов с анализом их результатов</p> <p><b><u>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</u></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 использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p> <p><b><u>ПК-13 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов</u></b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b><u>изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</u></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> 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>Практика включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики</li> <li>2. Производственный</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации</li> <li>4. Подготовка отчета по практике</li> <li>5. Заключительный</li> </ol>	
<b>БЗ</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
БЗ.Б.01	<p><b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b></p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию;</li> <li>- ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;</li> <li>- ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</li> <li>- ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке;</li> <li>- ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения;</li> <li>- ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;</li> <li>- ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;</li> <li>- ОПК-3 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере;</li> <li>- ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации;</li> <li>- 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;</li> <li>- ОПК-6 способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества;</li> <li>- ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности;</li> <li>- ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изделий в области машиностроения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;</li> <li>- ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;</li> <li>- ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения;</li> <li>- ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;</li> <li>- ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;</li> <li>- 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;</li> <li>- ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства;</li> <li>- ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности;</li> <li>- 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;</li> <li>- ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решений в области профессиональной деятельности;  - 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>Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности;</li> <li>– ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения;</li> <li>– анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;</li> <li>– применять теоретические знания при решении практических задач;</li> <li>– делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса;</li> <li>– оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.</li> </ul>	
БЗ.Б.02	<p><b>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</b></p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию;</li> <li>- ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;</li> <li>- ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</li> <li>- ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;</li> <li>- ОК-5 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с</li> </ul>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке;</li> <li>- ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения;</li> <li>- ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;</li> <li>- ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;</li> <li>- ОПК-3 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере;</li> <li>- ОПК-4 способностью осуществлять экспертизу технической документации;</li> <li>- 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;</li> <li>- ОПК-6 способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества;</li> <li>- ОПК-7 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности;</li> <li>- ОПК-8 способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;</li> <li>- 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</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подразделений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОПК-10 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;</li> <li>- ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;</li> <li>- ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения;</li> <li>- ОПК-13 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;</li> <li>- ОПК-14 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;</li> <li>- 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;</li> <li>- ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства;</li> <li>- ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности;</li> <li>- 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;</li> <li>- ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности;</li> <li>- 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.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности;</li> <li>– ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения;</li> <li>– анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;</li> <li>– применять теоретические знания при решении практических задач;</li> <li>– делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса;</li> <li>– оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.</li> </ul>	
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.В.01	<p><b><u>Технология ковки и объемной штамповки</u></b>  <b>Целями</b> освоения дисциплины " Технология ковки и объемной штамповки" являются: контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; организация метрологического обеспечения технологии ковки и объемной штамповок, использование типовых методов контроля качества поковок и штамповок; 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>	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Студент должен получить навыки общего анализа процессовковки и объемной штамповки, приобрести умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые технологические расчеты.</p> <p><b>Дисциплина</b> Технологияковки и объемной штамповки входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Математические методы в инженерии Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов Инновационные методы решения инженерных задач Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Новые конструкционные материалы Компьютерные технологии в машиностроении Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная-преддипломная практика</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Технологияковки и объемной штамповки» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>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</u></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> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний;</p> <p>- анализировать действующие агрегатах режимы обработки давлением и отделки;</p> <p>- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.</p> <p><b>Владеть</b> методами определения рациональных технологических режимов процессовковки и объемной штамповки.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p><b>1.</b> Вводная лекция</p> <p><b>1.1.</b> Введение.</p> <p><b>2.</b> Основные положения</p> <p>2.1. ГОШ. Основные разновидности. Материалы обрабатываемые ковкой и горячей объемной штамповкой (ГОШ). Классификация поковок при объемной штамповке. Разделка сортового проката на заготовки.</p> <p><b>3.</b> Термообработка</p> <p>3.1. Термомеханический режимковки и ГОШ. Исследование формы и точности заготовок, полученных различными методами разделки .</p> <p><b>4.</b> Специализированные способы штамповки</p> <p>4.1. Изготовление поковок методами прокатки . Штамповка на горизонтально-ковочных машинах и горячештамповочных автоматах. Отделочные операции после горячей штамповки</p> <p><b>5.</b> Разработка технологического процессаковки.</p> <p>5.1. Разработка техпроцессаковки. Разработка чертежа поковки при ковке на молотах. Штамповка в закрытых штампах и штампах для выдавливания. Разработка чертежа поковок и проектирование переходов штамповки для по-ковок 1-й группы. Проектирование переходов при штамповке. Исследование формоизменения при прямом и обратном выдавливании. Исследование операции открытой прошивки. Исследование операции закрытой прошивки. 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><b>6.</b> Штамповочный инструмент</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>6.1. Штампы для горячей штамповки. Конструирование и расчет молотового штампа. Знакомство с производственными конструкциями ковочных и обрезающих штампов.</p> <p>7. Зачет</p> <p>7.1. Прием зачета</p>	
ФТД.В.02	<p><b><u>Физико-химическая размерная обработка материалов</u></b></p> <p><b>Целью</b> 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>Дисциплина</b> Физико-химическая размерная обработка материалов входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Научно-исследовательская работа Новые конструкционные материалы Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Патентоспособность и технический уровень разработок Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Научно-исследовательская работа Производственная-педагогическая практика Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная-преддипломная практика</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Физико-химическая размерная обработка материалов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</u></b></p>	72(2)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Знать</b> Основные способы обработки металлов давлением</p> <p><b>Уметь</b> Самостоятельно выбирать рациональные способы обработки металлов давлением</p> <p><b>Владеть</b> Навыками применения полученных знаний в современном производстве</p> <p><b><u>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</u></b></p> <p><b>Знать</b> Методы проведения научных исследований</p> <p><b>Уметь</b> Проводить эксперименты, а также работы по стандартизации технических средств,</p> <p><b>Владеть</b> Навыками проведения научных исследований</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p><b>1. Раздел 1</b></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><u>Основы научной коммуникации</u></b></p> <p><b>Цели освоения дисциплины (модуля)</b> – 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;</p> <p>- овладение базовыми знаниями о сущности научных коммуникаций, их основных понятиях, нормах и принципах; - усвоение норм нравственных отношений между субъектами научных коммуникаций;</p> <p>- формирование навыков представления научных результатов в различных; стилистических жанрах и формах с использованием различных методов и технологий коммуникации в зависимости от целевой</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>аудитории.</p> <p><b>Дисциплина</b> Основы научной коммуникации входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  «Философия», «Экономика», «Правоведение», «Иностранный язык» (бакалавриат).</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  Производственная-преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  Производственная-педагогическая практика  Научно-исследовательская работа  Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы научной коммуникации» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b><u>ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</u></b></p> <p><b>Знать</b>  - стратегии и тактики построения устного дискурса и письменного текста</p> <p><b>Уметь</b>  - осуществлять устный обмен информацией в процессе повседневных и деловых контактов, деловых встреч и совещаний</p> <p><b>Владеть</b>  - основами публичной речи, деловой переписки, ведения документации, приемами аннотирования, реферирования, перевода литературы по специальности; способностью взаимодействия в процессе профессиональной деятельности, которая предполагает потребление, передачу и производство профессионально-значимой информации;  - оформлением профессионально-значимых текстов (устных и письменных) включая деловую переписку с</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>соблюдением речевого этикета</p> <p><b><u>ОК-7 способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения</u></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 следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. –</li> <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. Онлайн-пространство научных коммуникаций. Электронные библиотечные системы. Реферативные базы данных.</li> </ol>	