



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 № 12 от « 29 » ноября 2017 г.

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

В.М. Колоколыцев



**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
**15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И
ОБОРУДОВАНИЕ**

Направленность (профиль) программы
**Гидравлические машины, гидроприводы и
гидропневмоавтоматика**

Магнитогорск, 2017

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	Основные события исторического процесса в хронологической последовательности	История
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	
Владеть	Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; – основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; – основные направления и проблематику современной философии; 	Философия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; – представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; – сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; – уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с философскими источниками и критической литературой; – приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; – способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; – владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций 	
ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	- Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи.	История

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	- Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.	
Владеть	- Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям.	
Знать	- закономерности и причины развития физической культуры и спорта; - влияние политических, экономических социальных явлений на эту сферу.	Физическая культура и спорт
Уметь	- применять знания об истории физической культуры и спорта в своей профессиональной деятельности с целью воспитания патриотизма и гражданской позиции.	
Владеть	- навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов.	
Знать	- основные этапы развития техники и технологий; особенности возникновения и развития техники и технологий в различные периоды исторического развития общества; основные тенденции развития техники	История техники
Уметь	- пользоваться современной научной литературой для обогащения знаниями в области истории техники; выделять особенности развития техники на различных этапах исторического развития; пользоваться терминологией в области общетехнических дисциплин	
Владеть	- знаниями о возникновении и развитии техники в определенные исторические периоды; терминологией в области развития техник; - профессиональным языком в области истории техники	
Знать	- основные этапы развития техники и технологий; особенности возникновения и развития техники и технологий в различные периоды исторического развития общества; основные тенденции развития техники	
Уметь	- пользоваться современной научной литературой для обогащения знаниями в	Техника в современном производстве

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	области истории техники; выделять особенности развития техники на различных этапах исторического развития; пользоваться терминологией в области общетехнических дисциплин	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - знаниями о возникновении и развитии техники в определенные исторические периоды; - терминологией в области развития техник; - профессиональным языком в области истории техники 	
ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. 	Экономика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>на занятиях в аудитории и на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, определения в области организации и планирования производства; – методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов; – применять методы экономических исследований в различных сферах жизнедеятельности; – основные принципы организации производственных процессов; – определения процессов единичного, серийного и массового производства. 	Производственный менеджмент
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять основные проблемы производства; – обсуждать способы эффективного решения при наличии узких мест в производстве; – выделять важные направления развития производства; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели решения производственных задач; – применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области организации и планирования производства; – корректно выражать и аргументированно обосновывать производственные и управленческие решения. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками, методиками оценки и основами анализа эффективности результатов деятельности; – практическими навыками использования элементов анализа эффективности управленческих решений; – способами демонстрации умения анализировать проблемные производственные ситуации; – методами расчетов в области организации и планирования производства; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – профессиональным языком в области организации и планировании производства; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; – принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. – средства и методы стимулирования сбыта продукции. 	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать экономическую и научную литературу; – анализировать рынок научно-технической продукции – рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; – анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; – выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; – определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; – методами стимулирования сбыта продукции; – расчетом цен инновационного продукта; – современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта. 	
ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные правовые понятия; – основные источники права; 	Правоведение

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– принципы применения юридической ответственности.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – специфику и основные принципы права как социокультурного явления и его роль в функционировании общества; – основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; – ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; – формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать социально-политическую и научную литературу; – оформлять документацию; – использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ; 	Продвижение научной продукции
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – вопросами правового регулирования деятельности предприятия; – знаниями о научно-технической политике России – навыками составления конкурсной документации. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; – базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; – 	Иностранный язык
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; – оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками устной и письменной речи на иностранном языке; – навыками делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; – приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. 	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.	
Знать	- лексический и грамматический минимум для ведения коммуникации на иностранном языке; - основные принципы коммуникативного общения на иностранном языке	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информацию в виде письменного текста.	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной и межкультурной коммуникации.	
ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные		
Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.	
Владеть	– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.	
Знать	принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях.	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях.	
Владеть	умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных различий; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов. 	Медиакультура
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе; – приобретать знания в области медиакультуры; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; – анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий; – навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды 	
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	- способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного,	Технология командообразования и

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	саморазвития
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровня развития и стремиться их устранить; - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. 	
Владеть	- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; – современные образовательные технологии 	
Уметь	– самостоятельно применять современные образовательные и информационные технологии	Введение в направление
Владеть	– Самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, развивать свой профессиональный уровень	
Знать	– современные образовательные технологии	
Уметь	– применять современные образовательные и информационные технологии	Введение в специальность
Владеть	– Самостоятельно развивать свой профессиональный уровень, приобретать и использовать новые знания и умения	
Знать	-Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	- Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	-Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности 	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности - -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; - современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; - анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; - навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; 	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</p> <p>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>– использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>- анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;</p> <p>- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</p> <p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>	
Владеть	<p>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: <ul style="list-style-type: none"> – повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; – организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; – использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. 	
ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - механизм действия ОВПФ на организм человека; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы. 	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать средства индивидуальной защиты работников; - контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; - распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; - методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации 	
Владеть	основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии - основные положения теории пределов и непрерывных функций, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики 	Математика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно и обосновано выбирать методы и способы решения задач, связанных с линейной и векторной алгеброй, аналитической геометрией – самостоятельно и обосновано применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных (в том числе на экстремум, поведение на границе области задания и т.п.); – выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач; – обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия разделов физики; – основные физические законы; 	Физика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять основные физические явления при рассмотрении физических задач; – объяснять физические явления с точки зрения основных законов физики; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения основных физических теорий. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать физические явления и закономерности; – навыками и методиками обобщения результатов выполнения лабораторных работ; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - современные тенденции развития химии, ее роль и значение в современной науке и промышленности; - современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области химии 	Химия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников□ применять современные информационные технологии для обработки результатов химических экспериментов; - приобретать новые знания по химии с помощью информационных технологий 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками критического мышления, анализа и синтеза; - информационными технологиями для анализа современных достижений химии в области профессиональной деятельности	
Знать	— значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности; — основные закономерности функционирования информации; — основные определения и понятия информации и информационной безопасности;	Информатика
Уметь	— использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации; — анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения; — аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации	
Владеть	— навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	
Знать	основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей.	Теоретическая механика
Уметь	выбрать метод решения задачи.	
Владеть	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики и статики на других дисциплинах.	
Знать	-методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств	Электротехника и электроника
Уметь	-выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств	
Владеть	-методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	-Современные информационные и образовательные технологии	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	- Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	-Профессиональным языком предметной области знания	
Знать	- Основные определения и понятия -Современные образовательные технологии -Современные информационные технологии	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. - Применять современные образовательные технологии - Применять современные информационные технологии	
Владеть	-Навыками в использовании современных образовательные технологий -Навыками в использовании современных информационных технологий -Профессиональным языком предметной области знания	
ОПК-2 - владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером		
Знать	- основы стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; - основные правила выполнения 2D чертежей; - основные правила выполнения 3D чертежей; - справочные материалы, касающиеся выполняемых типов моделирования	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения задач (2D или 3D построения); - строить типичные модели задач, 2D чертежей и 3D моделей;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания чтения и построения чертежей в профессиональной деятельности; - использовать знания чтения и построения 2D чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования САПР на занятиях в аудитории и на производственной практике; - методами использования программных средств для решения практических задач; - основными методами исследования в области начертательной геометрии и компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; – иметь основные понятия о методах инсталляции и настройки прикладного и инструментального программного обеспечения; основные определения и термины задач профессиональной деятельности 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – производить поиск необходимой документации, – (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; – использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности 	Информатика
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем; – основными навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия. 	
Уметь	-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - средствами автоматизации проектирования - проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций 	Теория машин и механизмов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с персональным компьютером - методами проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; – определение и значение информации в развитии современного общества; – способы структурирования и оформления информации в доступном для других виде; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать для решения сложных коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях 	САПР в металлургическом машиностроении
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными методами обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании; – способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	использованием современных образовательных и информационных технологий	
ОПК-3 – знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; – современные операционные системы; – назначение и состав систем программирования – понятия алгоритма и его свойств; – основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня; 	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться современными системами программирования; – применять основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня – проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ; – использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне; – работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности; – навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам – навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – - основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации; – - основные положения государственных систем стандартизации и сертификации. 	Метрология, стандартизация и сертификация

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – - положения государственного контроля и надзора за соблюдение требований стандартов; – - теоретические основы метрологии; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять метрологические нормы и правила; – - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; – - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации 	
Владеть	- Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности;	
Знать	- основные методы, способы получения, хранения, переработки информации	Введение в направление
Уметь	- самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием информационных компьютерных технологий	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с поисковым системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. - навыками обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании; 	
Знать	- основные средства получения, хранения, переработки информации	Введение в специальность
Уметь	- использовать информационные компьютерные технологии для приобретения новых знаний в предметной области	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании; - способами приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	использованием современных образовательных и информационных технологий	
ОПК-4 - пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного общества – состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; 	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – производить поиск необходимой документации, интернет-источников и программного обеспечения, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности; – возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками сбора, анализа и обобщения информации – техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты. – навыками распознавания действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами 	
Знать	сущность и значение информации в развитии современного общества	Основы технологии машиностроения
Уметь	- получать и обрабатывать информацию из различных источников, - интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	
Владеть	навыками поиска информации во время теоретической подготовки по дисциплине и выполнения контрольной работы	
Знать	- основные программные средства для структурирования, переработки и оформления полученных данных;	Введение в направление
Уметь	- пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	деятельности.	
Владеть	- способами повышения эффективности использования информационных технологий для решения профессиональных задач	Введение в специальность
Знать	- основные программные средства для структурирования, переработки и оформления полученных данных;	
Уметь	- пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности.	
Владеть	- способами повышения эффективности использования информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОПК-5 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	- основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики; - способы создания и построения конструкторской документации; - правила выполнения и оформления различных типов чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	- определять формы и особенности изделия по его комплексному чертежу; - решать обобщенные позиционные и метрические задачи; - выполнять изображения изделий на различных типах чертежей; - наносить размеры на чертеже в соответствии со стандартами ЕСКД; - пользоваться измерительными инструментами	
Владеть	- навыками пользования учебной, справочной литературой и стандартами ЕСКД;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; – основные возможности и функции современных операционных систем; – основные требования информационной безопасности; 	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных; – использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; – использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; – навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; – технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения прикладных задач; – навыками оценки рациональности и оптимальности решения технологиями обработки баз данных 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – знать классификацию и маркировку сталей и чугунов; – способы получения качественных сталей; – технологию обработки сталей и сплавов 	Машиностроительные материалы

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора.	
Уметь	– проводить исследования сталей и сплавов на электронном микроскопе – проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов	
Владеть	– определять причины возникновения дефектов – способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	
Знать	- методы и основные подходы к решению стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно -коммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности. выпускаемой продукции	Основы проектирования
Уметь	- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности.	
Владеть	- навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, соблюдая при этом требования информационной безопасности.	
ДПК-1- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знать	- основные понятия линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии - основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, основы численного решения трансцендентных уравнений,	Математика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать задачи по изучаемым теоретически разделам; – обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; - навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия разделов физики; – основные физические законы; 	Физика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять основные физические явления при рассмотрении физических задач; – обсуждать способы эффективного решения физических задач; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять физические явления с точки зрения основных законов физики; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения основных физических теорий. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать физические явления и закономерности; – навыками и методиками обобщения результатов выполнения лабораторных работ; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	- основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии	Химия
Уметь	- решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах	
Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии	
Знать	основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики.	Теоретическая механика
Уметь	составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения.	
Владеть	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач динамики на других дисциплинах.	
Знать	-основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	Электротехника и электроника
Уметь	-описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.	
Владеть	-приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;	
Знать	- известные подходы к оценке жидкости и газа; - ключевые различия существующих подходов; - достоинства и недостатки известных подходов.	Механика жидкости и газа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций; - применять полученные знания на междисциплинарном уровне; - Выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умения анализировать известные подходы; - способами совершенствования профессиональных знаний с использованием информационной среды; — профессиональным языком предметной области знания; - методиками сравнения различных подходов к исследованию жидкости. 	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности; - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности 	Иностранный язык
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	-навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности	
Знать	- терминологический минимум; - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	соотносить техническую терминологию родного и изучаемого языков; -составлять аннотацию текстов профессиональной направленности	
Владеть	навыками перевода текстов профессиональной направленности с иностранного языка на русский	
Знать	– основные источники научно-технической информации; – основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; – современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области.	Продвижение научной продукции
Уметь	– изучать и применять полученные научно-технические знания в дальнейшей самостоятельной работе; – самостоятельно формулировать цели и задачи работы, делать выводы.	
Владеть	– навыками самостоятельного изучения научно-технической информации по тематике НИР; – навыками применения научно-технических знаний в дальнейшей самостоятельной работе.	
Знать	- методику поиска и изучения научно-технической информации; - методику поиска зарубежной научно-технической информации.	Основы научных исследований
Уметь	- применять методику поиска и изучения научно-технической информации для подготовки к проведению научных исследований; - применять методику поиска зарубежной научно-технической информации для подготовки к	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	проведению научных исследований.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методики поиска и изучения научно-технической информации при проведении научных исследований; - навыками применения методики поиска зарубежной научно-технической информации при проведении научных исследований. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методику поиска и изучения научно-технической информации по профессиональной тематике; 	Введение в направление
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять методику поиска и изучения научно-технической информации по профессиональной тематике, 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методики поиска и изучения научно-технической информации по профессиональной тематике 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методику поиска и изучения отечественной и зарубежной научно-технической информации по соответствующей специализации 	Введение в специальность
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять методику поиска и изучения отечественной и зарубежной научно-технической информации по соответствующей специализации 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методики поиска и изучения отечественной и зарубежной научно-технической информации по соответствующей специализации 	
Знать	-Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	- Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	-Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	
ПК-2 - умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - различие стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; - основные правила выполнения конструкторской документации в САПР; - основные положения ЕСКД; - нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых типов чертежей 	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы выполнения моделирования продукции и объектов машиностроительных производств; - объяснять (выявлять и строить) типичные модели продукции на чертежах и 3D моделях; - применять знания чтения чертежей в профессиональной деятельности; - использовать знания чтения и построения чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования САПР для решения задач на других дисциплинах и на производственной практике; - методами использования программных средств для решения практических задач; - основными методами, умениями и навыками использования САПР. 	
Знать	метод разработки технологического процесса изготовления машин, правила контроля машиностроительных изделий	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	проектировать технологию изготовления изделий с помощью средств автоматизированного проектирования, выбирать оптимальный вариант технологического процесса	
Владеть	<p>навыками применения стандартных программ при проектировании технологического процесса изготовления изделий</p> <p>навыками моделирования технологического процесса для разных типов производства</p> <p>навыками применения передовых технологий при поиске оптимального варианта технологического процесса</p>	
Знать	<p>- основные подходы к моделированию технических объектов и технологических процессов;</p> <p>- методику работы в стандартных пакетах и средствах автоматизированного проектирования при моделировании технических объектов и технологических процессов при проведении научных исследований;</p> <p>- методы и методики обработки и анализа результатов моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p>	Основы научных исследований
Уметь	<p>- применять основные подходы к моделированию технических объектов и технологических процессов;</p> <p>- применять методику работы в стандартных пакетах и средствах автоматизированного проектирования при моделировании технических объектов и технологических процессов;</p> <p>- применять методы обработки и анализа результатов моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p>	
Владеть	- навыками применения подходов к моделированию технических объектов и технологических	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в стандартных пакетах и средствах автоматизированного проектирования при моделировании технических объектов и технологических процессов; - навыками применения методов обработки и анализа результатов моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении; – основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин, – все способы обработки и анализа результатов моделирования 	САПР в металлургическом машиностроении
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять проектирование технических объектов, технологических процессов с использованием применяемых в металлургическом машиностроении САПР, – использовать при э проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования; – навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; – Основные законы гидромеханики; 	Механика жидкости и газа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– Способы моделирования процессов механики жидкости и газа	
Уметь	– составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа. – решать задачи кинематики и динамики жидкости .	
Владеть	– Основными методами моделирования процессов механики жидкости и газа; - методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем с использованием математического анализа и компьютерного моделирования; – основными методами решения задач в области механики жидкости и газа – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	– основные определения и понятия в области гидравлических машин и оборудования; – основные методы исследований гидравлических машин и оборудования; – приемы представления результатов исследований гидравлических машин и оборудования.	
Уметь	– составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа в гидравлических машинах и оборудовании; – приобретать и расширять знания в области применения гидравлических машин и оборудования; – решать задачи и обсуждать способы эффективного использования гидравлических машин и оборудования	Проектирование гидравлических машин и оборудования
Владеть	– основными методами решения типовых задач расчета гидравлических машин и оборудования; – навыками и методиками обобщения результатов работы гидравлических машин и оборудования и подготовки материалов на патент (полезная модель); – совершенствования профессиональных знаний и умений по расчету и конструированию гидравлических машин и оборудования.	
Знать	Основные этапы моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Проводить моделирование технических объектов с использованием стандартных пакетов и САПР.	
Владеть	Навыками моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и САПР.	
Знать	Этапы проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов Теоретические основы моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Производственная – преддипломная практика
Уметь	Проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов с использованием средств автоматизированного проектирования	
Владеть	Навыками моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием САПР. Навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	
Знать	– технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении; – основы трехмерного моделирования технических объектов; – основы моделирования технологических процессов металлургических машин; – все способы обработки и анализа результатов моделирования.	Моделирование в машиностроении
Уметь	– реализовывать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием САПР; – проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	
Владеть	– навыками расчета и силовых, прочностных параметров металлургических машин и оборудования – навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	
ПК-3 - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	– методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях	Основы проектирования
Уметь	– применять методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях	
Владеть	– методами проведения комплексного технического анализа и использовать эти методы для обоснованного принятия решений	
Знать	- уровень метрологии стандартизации и сертификации; - организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений.	Метрология, стандартизация и сертификация
Уметь	- применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации	
Владеть	- навыками работы с измерительными приборами - навыками обработки полученных результатов	
Знать	- способы структурирования и оформления информации в доступном для других виде; - нормативно-правовую базу и перечень стандартов, необходимых для разработки технических заданий	Проектная деятельность
Уметь	- использовать для решения сложных коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения. - основными методами обобщения, анализа, обработки, хранения информации в компьютерном проектировании; - практическими навыками в рассмотрении различной технической документации; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - систему организации научных работ в России; - методику поиска научной информации; - классификацию видов НИР, - этапы внедрения НИР, их характеристика и используемые результаты; - работу по методике составления научных отчетов; - работу по внедрению результатов исследований. 	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - составлять научные отчеты; - внедрять результаты исследования и разработок в практику машиностроительных производств. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования; - навыками составления научных отчетов; - навыками внедрения разработок в практику машиностроительных производств. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - правила составления научных отчетов по выполнению научно-исследовательских работ; - методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях. 	Основы научных исследований
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять правила составления научных отчетов по выполнению научно-исследовательских работ и подготовки сопроводительной документации; - применять методику внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- навыками применения правил составления научных отчетов; - навыками применения методик внедрения результатов научных исследований в промышленных условиях.	
Знать	- Работу по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- Принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	
Владеть	- Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	
ПК-4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – критерии выбора предельной нагрузки по всем основным теориям прочности для механизмов технологических машин; – этапы разработки инновационных проектов 	Основы проектирования
Уметь	– использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов	
Владеть	– навыками работы над инновационными проектами с использованием базовых методов исследовательской деятельности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технические средства автоматизированного проектирования в металлургическом машиностроении; - основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов металлургических машин, все способы обработки и 	Проектная деятельность

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	анализ результатов моделирования	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять проектирование технических объектов, технологических процессов с использованием применяемых в металлургическом машиностроении САПР, использовать при этом все существующие блоки и возможности ПО 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования; - навыками проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - современные передовые достижения в области процессов и технологий сварочного производства, соединения материалов, - методику составления планов и программ инновационной деятельности; - современные методы выполнения научно- исследовательских работ; <p>современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области.</p>	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; - вести работу над поиском инновационных решений в области сварочного производства; - анализировать и критически оценивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике работы. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; - потенциальной способностью участвовать в инновационных проектах, - математическим аппаратом планирования эксперимента и обработки его результатов; - методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - этапы разработки инновационных проектов; - методику исследовательской работы при разработке инновационных проектов. 	Основы научных исследований

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования базовых методов исследовательской деятельности при разработке инновационных проектов; - навыками применения методики исследовательской работы при разработке инновационных проектов. 	
Знать	- Работу над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
Уметь	- Участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Производственная – преддипломная практика
Владеть	- Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
ПК-5 - способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования		
Знать	- основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе.	Сопротивление материалов
Уметь	- Подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости.	
Владеть	- навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Особенности расчетов при проектировании машин. - проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы. - технологичность изделий и процессы их изготовления. 	Теория машин и механизмов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать стандартные средства автоматизации проектирования - проводить расчеты деталей и узлов машиностроительных конструкций. проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - стандартными средствами автоматизации проектирования - технологией и расчетами деталей и узлов машиностроительных конструкций. - методами проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, положения и гипотезы механики - основы расчётов на прочность, характеристики и другие свойства конструкционных материалов - законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей. 	Основы проектирования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно составлять расчетные схемы - определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения - проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - экспериментальными методами определения механических характеристик материалов - навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>устойчивости рассматриваемых систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы осуществления работы в САПР, основные средства автоматизации проектирования - основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования 	Проектная деятельность
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор; - анализировать синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования - практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы осуществления работы в САПР, - основные средства автоматизации проектирования - основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования 	САПР в металлургическом машиностроении
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования – практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Назначение и сущность комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов аглодоменных цехов 	Механическое оборудование аглодоменных цехов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять все известные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций аглодоменных цехов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при расчете оборудования аглодоменных цехов. - Навыками применение современных САПР при проектировании оборудования аглодоменных цехов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Назначение и сущность комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов сталеплавильных цехов 	Механическое оборудование сталеплавильных цехов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять все известные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций сталеплавильных цехов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при расчете оборудования сталеплавильных цехов. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками применение современных САПР при проектировании оборудования сталеплавильных цехов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Научно-обоснованные методики изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности 	Механическое оборудование прокатных цехов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять комплексную методику изучения конструкции и проведения расчетов долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Практическими навыками научных исследований долговечности деталей и узлов прокатных станов по различным критериям работоспособности 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - терминологию по основам проектирования объектов гидравлического оборудования; - основы проектирования объектов гидравлического оборудования; - этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования. 	Проектирование гидравлических машин и оборудования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - - составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования; - - разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования; - - на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения: - технического предложения гидравлического оборудования; - проведения расчетов по обоснованию предлагаемой конструкции 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - гидравлического оборудования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов, закон Гука; - основные требования предъявляемые к машинам и их деталям; - основные критерии работоспособности и расчета деталей машин; - методы, нормы и правила проектирования - основы и этапы проектирования деталей и узлов машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования 	Детали машин
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - правильно определять основные технологические характеристики механических передач; - правильно определять условия работы деталей и узлов машин при эксплуатации, - оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД; - использовать компьютерные программы для расчета и проектирования узлов и деталей машин 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета на прочность и жесткость деталей и узлов машин - навыками конструирования деталей и узлов машин общего назначения - навыками работы со средствами автоматизированного проектирования 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные принципы и подходы к проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций. - Правила составления технического задания. 	Механическое оборудование для глубокой переработки металлов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Производить расчет на долговечность деталей и узлов по различным критериям. - Составлять техническое задание на проектирование. - Применять современные САПР при проектировании. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками расчета на долговечность деталей и узлов по различным критериям. - Навыками составления технического задания на проектирование. - Навыками применение современных САПР при проектировании. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций. - Назначение и условия работы оборудования аглодоменных и сталеплавильных цехов; - назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения. 	Введение в направление
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять стандартные методы расчета с использованием средств ЭВМ и САПР 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками использования ЭВМ - Навыками использования САПР 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - стандартные средства автоматизированного проектирования; - назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения; - основные понятия и определения при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций. 	Введение в специальность
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять стандартные средства автоматизации проектирования 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками использования стандартных средств автоматизации проектирования 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов подъемно-транспортных машин. 	Металлургические подъемно-транспортные машины
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять все известные методы расчета при проектировании деталей и узлов подъемно-транспортных машин. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - - терминологию по основам расчета и проектирования объектов гидравлического 	Гидравлическое оборудование

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - - основы расчета и проектирования объектов гидравлического оборудования; - - этапы и последовательность проектирования объектов гидравлического оборудования. 	металлургических заводов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования; - разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования; - на основе знаний технологии и оборудования гидравлического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки технической документации при разработке гидравлического оборудования металлургических машин; - навыками проведения расчетов систем гидравлического привода металлургических машин и агрегатов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - терминологию по основам расчета и проектирования объектов пневматического оборудования; - основы расчета и проектирования объектов пневматического оборудования; - этапы и последовательность проектирования объектов пневматического оборудования. 	Пневматическое оборудование металлургических заводов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение на основе знаний технологии и оборудования пневматического оборудования; - разрабатывать техническое предложение, выполнять эскизный проект на основе знаний 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологии и оборудования пневматического оборудования; - на основе знаний технологии и оборудования пневматического оборудования металлургических предприятий, проводить необходимые проектные расчеты.	
Владеть	- навыками подготовки технической документации при разработке пневматического оборудования металлургических машин; - навыками проведения расчетов систем пневматического привода металлургических машин и агрегатов.	
Знать	- Этапы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	- Рассчитать и спроектировать детали и узлы машин, используя справочную литературу, стандарты и программные продукты	
Владеть	- Стандартными средствами автоматизированного проектирования	
Знать	- Способы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций	Производственная – преддипломная практика
Уметь	-Производить расчеты деталей и узлов машин, используя справочную литературу, стандарты и программные продукты	
Владеть	- Навыками проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с помощью САПР	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы осуществления работы в САПР, - основные средства автоматизации проектирования; - этапы и последовательность создания технических систем, - цели и задачи применения САПР; 	Моделирование в машиностроении

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – вести контроль за выполнением проекта в САПР – применять методы компьютерного моделирования при создании и модернизации технических и технологических комплексов. – проводить вычисления с применением численных методы расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор. – анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий. – 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования – Практическими навыками по адаптации виртуальных средств для единичных деталей и узлов 	
ПК-6 - способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
Знать	- Основные формы документов и их область применения, и порядок проведения их актуализации	Основы проектирования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, согласно требованиям - оформлять рабочую проектную и техническую документацию, согласно требованиям 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- основными навыками разработки рабочей проектной и технической документации согласно требованиям НД	
Знать	- Порядок разработки, утверждения формы документов и их применения - Порядок проведения актуализации различной документов;	Метрология, стандартизация и сертификация
Уметь	- разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям; - оформлять техническую документацию, согласно требованиям; - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости.	
Владеть	- основными навыками разработки технической документации, - навыками разработки технической документации согласно требованиям НД - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД	
Знать	- состав документов для разработки проектно-конструкторской документации, - основные правила разработки и оформления технологических процессов, - правила оформления проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами	Основы технологии машиностроения
Уметь	- заполнять маршрутные и операционные карты технологических процессов,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять разработку конструкторско-технологической документации, - оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления технологической документации - навыками разработки конструкторско-технологической документации - навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - состав и классификацию рабочей, проектной и технической документации; - основные определения, приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования; 	Проектная деятельность
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию; - реализовывать конструкторские задачи проектирования, характерные для отрасли; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования, разработки рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения, приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования; – цели и задачи применения САПР 	САПР в металлургическом машиностроении
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать САПР при разработке рабочей проектной и технической документации; – реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, характерные для отрасли; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – решать задачи повышенной сложности на основе комбинированных алгоритмов решения 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с техническими средствами и пакетами прикладных программ проектирования, характерных для металлургического производства; – навыками разработки в САПР рабочей проектной и технической документации, оформления проектов и технической документации согласно стандартам, техническим условиям и другим нормативам 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методические и нормативные документы по расчету и конструированию гидравлического оборудования; - подходы к формированию методических документов по расчету и конструированию гидравлического оборудования; - структуру методических и нормативных документов по расчету и конструированию гидравлического оборудования. 	Проектирование гидравлических машин и оборудования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать методические и нормативные документы по расчету и конструированию гидравлического оборудования; - разрабатывать методические и нормативные документы по расчету и конструированию гидравлического оборудования; - формулировать предложения по формированию нормативных документов по расчету и конструированию гидравлического оборудования. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - анализом методических и нормативных документов по расчету и конструированию гидравлического оборудования; - разработкой предложений по формированию показателей гидравлического оборудования; - планами испытаний при формировании показателей в нормативной документации гидравлического оборудования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основы разработки проектной и рабочей технической документации, 	Производственная - практика по

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	оформления законченных проектно-конструкторских работ - Применять в практике проектирования методы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Владеть	- Навыками разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	
Знать	- Исчерпывающие методы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	
Уметь	- Применять в практике в полном объеме методы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Производственная – преддипломная практика
Владеть	- В полном объеме навыками разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	
ПК-7 - умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений		
Знать	- экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов.	Производственный менеджмент
Уметь	- применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов в области узлов и агрегатов наземных транспортно-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологических средств и комплексов.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические; - экономические и социальные последствия в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - проблемы создания машин различных типов, принципы работы, технические характеристики; - методы расчета на прочность, жесткость и эффективность; 	Основы проектирования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами и навыками рационального проектирования объектов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации, 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять на методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений, разработки проектной и рабочей технической документации. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами предварительного технико-экономического обоснования проектных решений инженерных систем зданий и сооружений. 	
ПК-8 - умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методику поиска аналогов - критерии выбора признаков для подбора аналогов - правила этапы по разработке патента 	Основы проектирования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться справочной литературой 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - применять на практике методы и методики по поиску аналогов - применять знания для написания формулу изобретения 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения комплексного технического анализа - методами проведения комплексного технического анализа для поиска аналога - методами и навыками рационального решений для создание патентов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия, применяемые в патентной деятельности; - основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения 	Проектная деятельность
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами исследования в области патентоведения; - способами создания новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Предмет, цели и задачи патентных исследований; - Понятия патентоспособность техники, патентная чистота техники; - Назначение патентных исследований для новых проектных решений. 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Работать с патентной и технической литературой; - Находить аналоги новых проектных решений; - Оценивать патентоспособностьновой техники. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Приемами анализа новизны новых технических решений при их сравнении с аналогами. 	
ПК-9 - умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы и средства измерения физических величин 	Метрология, стандартизация и

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - правовые основы и системы стандартизации и сертификации в области измерений - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества продукции 	сертификация
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск стандартов и другие нормативных документов для выполнения контроля - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества продукции - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками метрологического обеспечения измерений - навыками подбора средств измерений для производственного контроля - навыками подбора средств измерений для производственного и лабораторного контроля 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технологию производства металлургических предприятий; - назначение, основные характеристики и принцип действия металлургических машин и оборудования - назначение и конструкцию основного и вспомогательного оборудования металлургических цехов; - основные научно-технические проблемы эксплуатации механического оборудования металлургических цехов - современное состояние и перспективы развития металлургического производства; - передовые методы эксплуатации механического оборудования 	Технологические линии и комплексы металлургических цехов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические процессы; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать основные параметры металлургических машин и оборудования - выбирать и размещать технологическое оборудование в соответствии с их пропускной способностью и грузопотоками - выбирать металлургические машины для конкретных условий эксплуатации и обеспечения качества выпускаемой продукции 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с научно-технической информацией в области металлургических технологий и оборудования - методами анализа работоспособности технологического оборудования металлургических цехов - способами повышения надежности технологического оборудования металлургических цехов 	
Знать	- Методы контроля качества изделий	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	- Применять методы контроля качества	
Владеть	- Основными терминами и понятиями в области качества	
Знать	- передовые методы эксплуатации механического оборудования.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать стандарты и другие НД при контроле качества продукции; - выбирать основные параметры машин и оборудования. 	
Владеть	- навыками проверки работоспособности технологического оборудования.	
ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия технологичности изделий, - основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий, 	Основы технологии машиностроения

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- правила отработки изделия на технологичность и контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Уметь	- определить основные показатели технологичности изделий, - предложить основные мероприятия по обеспечению технологичности изделий, - оценить уровень технологичности изделий	
Владеть	- навыками определения основных показателей технологичности изделий, - навыками разработки мероприятий по обеспечению технологичности изделий, - навыками оценки уровня технологичности изделий и контроля соблюдения технологической дисциплины при их изготовлении	
Знать	- Основные термины и определения - Требования, предъявляемые к изготовлению изделий	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	- Разбираться в технической документации и требованиях, предъявляемые к изготовлению изделий	
Владеть	- Знаниями в области разновидности технологических изделий	
Знать	- Процессы изготовления изделий и требования, предъявляемые к изготовлению изделий	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	- Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий - Разбираться в технической документации и требованиях, предъявляемых к изготовлению изделий	
Владеть	- Навыками обеспечения технологичности изделий и процессов изготовления деталей	
Знать	- Основные термины и определения технологичности изделий.	Производственная – преддипломная

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- Процессы изготовления изделий и способы контроля соблюдения технологической дисциплины при их изготовлении.	практика
Уметь	- Разбираться в технической и технологической документации - Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Владеть	- Умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий. - Навыками обеспечения технологичности изделий.	
ПК-11 - способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование		
Знать	- определения понятия технического оснащения рабочих мест и технологического оборудования их свойства и характеристики; - методы освоения вводимого оборудования.	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	- выделять основные методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - обсуждать способы эффективного решения в области проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - осваивать вводимое оборудование.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - осваивать вводимое оборудование.	
Знать	- основные виды оборудования и оснастки, применяемые при изготовлении изделий, - возможности применяемого оборудования и оснастки для решения конкретных технологических задач, - основные правила выбора оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства	Основы технологии машиностроения

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в видах и моделях оборудования и оснастки при проектировании технологического процесса изготовления изделий, - применять оборудование и оснастку для решения конкретных технологических задач, - выбирать оптимальный вариант применения оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сравнения возможностей данного оборудования и оснастки при проектировании технологического процесса изготовления изделий, - навыками применения оборудования и оснастки для решения конкретных технологических задач, - навыками выбора оптимального варианта применения оборудования и оснастки при изготовлении изделий для различных типов производства 	
Знать	- Основы обеспечения технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; умения осваивать вводимое оборудование.	
Уметь	- Обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; уметь осваивать вводимое оборудование.	
Владеть	- Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование.	
ПК-12 - способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаем		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные требования НД и их применения при проектировании новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции - знать требования НД и их применения при проектировании новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции - Порядок проектирования и требования НД и их применения при проектировании новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции 	Основы проектирования

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям - разрабатывать и оформлять техническую документацию, согласно требованиям - разрабатывать проекты по техническому оснащению и вводу в оборудования. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными навыками разработки технической документации, - навыками разработки технической документации согласно требованиям НД - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы и средства измерения; - правовые основы и системы стандартизации и сертификации; - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества; 	Метрология, стандартизация и сертификация
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск стандартов и другие нормативных документов для выполнения контроля; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества продукции; - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками измерений; - навыками подбора средств измерений для производственного контроля; - навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технологию производства металлургических предприятий; - назначение, основные характеристики и принцип действия металлургических машин и оборудования - назначение и конструкцию основного и вспомогательного оборудования металлургических цехов; - основные научно-технические проблемы эксплуатации механического оборудования металлургических цехов - современное состояние и перспективы развития металлургического 	Технологические линии и комплексы металлургических цехов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> производства; - передовые методы эксплуатации механического оборудования 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические процессы; - выбирать основные параметры металлургических машин и оборудования - выбирать и размещать технологическое оборудование в соответствии с их пропускной способностью и грузопотоками - выбирать металлургические машины для конкретных условий эксплуатации и обеспечения качества выпускаемой продукции 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с научно-технической информацией в области металлургических технологий и оборудования - методами анализа работоспособности технологического оборудования металлургических цехов - способами повышения надежности технологического оборудования металлургических цехов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные требования к проверке качества монтажа и наладки нового механического оборудования аглодоменных цехов 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Грамотно обосновать результат принятых решений. - Проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий 	Механическое оборудование аглодоменных цехов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. - Навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий в условиях аглодоменного цеха. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные требования к проверке качества монтажа и наладки нового механического оборудования сталеплавильных цехов 	Механическое оборудование сталеплавильных цехов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Грамотно обосновать результат принятых решений. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. - Навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий в условиях сталеплавильного цеха. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Технологический процесс производства прокатной продукции; - Требования к монтажу и наладке оборудования прокатных станов; - Основные элементы современных прокатных станов. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать знания при проектировании и расчете оборудования прокатных цехов. - Различать основные элементы современных прокатных станов. - Осуществлять разработку требований к монтажу и наладке оборудования на основе требований. 	Механическое оборудование прокатных цехов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками расчета работоспособности оборудования прокатных цехов при проектировании и вводе в эксплуатацию. - Навыками разработки требований к монтажу и наладке оборудования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Правила подготовки производства новой продукции. - Основные требования к проверке качества монтажа и наладки нового оборудования. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Производить подготовку нового производства. - Проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий 	Механическое оборудование для глубокой переработки металлов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками подготовки производства новой продукции. - Навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	эксплуатацию новых образцов изделий	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные требования к технологическим процессам металлургического производства - Структуру существующих и перспективы развития технологии производственных цехов металлургических заводов; - Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий подъемно-транспортных машин. 	Металлургические подъемно-транспортные машины
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Делать выбор узлов и деталей оборудования подъемно-транспортных машин; - Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей, применяемых в металлургических подъемно-транспортных машинах. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик - Навыками расчета крановых механизмов с учетом режима и условий работы 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия в области гидравлических машин и оборудования; - ранее накопленный опыт подготовки производства новой продукции гидравлического оборудования металлургических заводов; - технологические процессы расчета деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических заводов. 	Гидравлическое оборудование металлургических заводов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических заводов; – проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования. 	
Владеть	– навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>гидравлического оборудования металлургических заводов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проверки качества монтажа деталей и узлов гидравлического оборудования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия в области пневматических машин и оборудования; - ранее накопленный опыт подготовки производства новой продукции пневматического оборудования металлургических заводов; - технологические процессы расчета деталей и узлов пневматического оборудования металлургических заводов. 	Пневматическое оборудование металлургических заводов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов пневматического оборудования металлургических заводов; – проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов пневматического оборудования; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов пневматического оборудования металлургических заводов; – навыками проверки качества монтажа деталей и узлов пневматического оборудования; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - порядок подготовки производства новой продукции гидравлического и пневматического оборудования металлургических заводов; – особенности испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического и пневматического оборудования металлургических заводов. 	Монтаж, эксплуатация и ремонт гидравлических машин и оборудования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять испытания при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического и пневматического оборудования; - проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического и пневматического оборудования металлургических заводов. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического и пневматического оборудования; - навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий гидравлического и пневматического оборудования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия; - основные требования и правила при монтаже и наладки; - требования к качеству монтажа и наладки оборудования. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; - обсуждать способы эффективного решения по качеству монтажа и наладки; - распознавать эффективное решение от неэффективного. 	Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком в области монтажа, эксплуатации и ремонта металлургических машин; - основными методами решения задач в области эксплуатации и ремонта металлургических машин; - методами технического обслуживания металлургических машин 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Структуру существующих и перспективы развития технологии и оборудования. - Основные требования к технологическим процессам металлургического производства. 	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей - Грамотно обосновать результат принятых решений. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик. - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Требования, предъявляемые к технологическим процессам металлургического производства. - Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий машиностроения. 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Производить выбор узлов и деталей оборудования - Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Современными методами получения основных конструкционных материалов и способами повышения качества изделий. - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Порядок технического обслуживания оборудования на металлургическом производстве. - Требования по монтажу и наладке технологического оборудования. - Основные требования к технологическим процессам металлургического производства. 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Делать выбор узлов и деталей оборудования; - Применять знания по монтажу и наладке технологического оборудования. - Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей. - Грамотно обосновать результат принятых решений. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик. - Современными методам получения основных конструкционных материалов и способами повышения качества изделий. - Навыками проверки качества монтажа и наладки технологического оборудования. 	
ПК-13- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования		
Знать	-основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств	Электротехника и электроника
Уметь	-экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.	
Владеть	-методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.	
Знать	- Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования аглодоменных цехов.	Механическое оборудование аглодоменных цехов
Уметь	- Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования аглодоменных цехов.	
Владеть	- Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов.	
Знать	- Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования и сталеплавильных цехов.	Механическое оборудование сталеплавильных цехов
Уметь	- Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования сталеплавильных цехов.	
Владеть	- Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов.	
Знать	- Комплексный подход к применению новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов	Механическое оборудование прокатных цехов
Уметь	- Использовать комплексный подход к применению новых современных методов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов	
Владеть	- Практическими навыками применения новых современных методов разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов по критериям надежности деталей и узлов прокатных станов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные элементы гидро-пневмоавтоматики, применяемые в металлургических машинах; - принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых средств гидро- и пневмоавтоматики - принципы построения систем управления гидро- и пневмоприводов технологических машин 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю; - выполнять анализ гидро- и пневмоэлектрических систем управления - контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий 	Гидро- и пневмоавтоматика
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа технологических процессов, функциональных схем их автоматизации, - навыками построения систем управления гидро- и пневмоприводом и процессами; - навыками чтения и построения электрогидравлических и электропневматических схем 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Методики оценки остаточного ресурса оборудования. - Методы планирования профилактических осмотров и текущих ремонтов технологического оборудования 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять методики оценки остаточного ресурса оборудования. - Применять методы планирования профилактических осмотров и текущих ремонтов технологического оборудования 	Механическое оборудование для глубокой переработки металлов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками расчета остаточного ресурса оборудования. - Навыками планирования профилактических осмотров и текущих ремонтов технологического оборудования 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования металлургических машин. 	Динамика и прочность технологических машин
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать статическую и усталостную (динамическую) прочность детали, вычислять ее ресурс и управлять им. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Конструкции, назначение, устройство и условия работы металлургических машин. 	Динамические расчеты машин и механизмов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования металлургических машин. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Анализом оценки технического состояния технологического оборудования металлургических машин. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – устройство и принцип работы датчиков; – методы определения физико-механических свойств объектов; – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств автоматизации, – методику определения показателей качества САУ – методы определения работоспособности технологического оборудования. 	Управление техническими системами
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю в машиностроении; – выполнять анализ устойчивости САУ, синтез регулятора, 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать основные качественные показатели САУ; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, – навыками анализа устойчивости САУ, настройки регулятора 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств автоматизации; – методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического регулирования (САР); – принципы построения систем регулирования технологических машин 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы по информационному обслуживанию, управлению и техническому контролю в машиностроении, – проводить анализ САР, – оценивать статистические и динамические характеристики САР – выполнять анализ устойчивости САР, синтез регулятора 	Системы автоматического регулирования процессов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа устойчивости САР, – навыками настройки регуляторов – навыками анализа функциональных схем автоматизации технологического оборудования 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	- Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования подъемно-транспортных машин.	Металлургические подъемно-транспортные машины
Уметь	- Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования подъемно-транспортных машин.	
Владеть	- Ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов.	
Знать	- методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибоспряжений технологического оборудования	Основы теории трения и изнашивания
Уметь	- применять методику оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - применять алгоритм расчета остаточного ресурса элементов трибоспряжений технологического оборудования	
Владеть	- навыками применения методики оценки технического состояния фрикционных сопряжений технологического оборудования - навыками применения алгоритма расчета остаточного ресурса элементов трибоспряжений технологического оборудования	
Знать	- методику постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов.	Основы диагностики и надежности деталей машин
Уметь	- Применять методику постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов.	
Владеть	- Навыками применения методики постановки и решения краевых задач теории надежности технических объектов.	
Знать	- Методологию постановки и решения краевых задач теории надежности	Основы прогнозирования надежности

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	трибосопряжений	трибосопряжений
Уметь	- Применять методологию постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений	
Владеть	- Навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности трибосопряжений	
Знать	- методы организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов; - методы текущего ремонта гидравлического оборудования.	
Уметь	- самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области гидравлического оборудования металлургических заводов; - применять методы текущего ремонта гидравлического оборудования металлургических заводов.	Гидравлическое оборудование металлургических заводов
Владеть	-навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области гидравлического оборудования металлургических заводов; - навыками текущего ремонта гидравлического оборудования металлургических заводов; - навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса гидравлического оборудования металлургических заводов.	
Знать	- методы организации профилактического осмотра в области пневматического оборудования металлургических заводов; - методы текущего ремонта пневматического оборудования;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовывать профилактический осмотр в области пневматического оборудования металлургических заводов; - применять методы текущего ремонта пневматического оборудования металлургических заводов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области пневматического оборудования металлургических заводов; - навыками текущего ремонта пневматического оборудования металлургических заводов; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы организации профилактического осмотра, проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования гидравлического и пневматического оборудования; - методы текущего ремонта технологических машин и оборудования гидравлического и пневматического оборудования. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать профилактический осмотр в области гидравлического и пневматического оборудования металлургических заводов; - применять методы текущего ремонта, а также проверки технического состояния и остаточного ресурса гидравлического и пневматического оборудования металлургических заводов. 	Монтаж, эксплуатация и ремонт гидравлических машин и оборудования
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной организации профилактического осмотра в области гидравлического и пневматического оборудования металлургических заводов; - навыками текущего ремонта, проверки технического состояния и остаточного ресурса гидравлического и пневматического оборудования металлургических заводов. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия; - основные требования и правила проверки технического состояния; - Методы технического обслуживания и ремонта машин. 	Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; - обсуждать способы эффективного решения по текущему ремонту машин; - распознавать эффективное решение от неэффективного. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания; - способами демонстрации умения анализировать ситуацию; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. 	
Знать	- Основы компоновки линий технологического оборудования	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять знания в профессиональной деятельности. - Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования 	
Владеть	- Анализом оценки технического состояния технологического оборудования	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Компоновки линий технологического оборудования - Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования - Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками проведения оценки технического состояния технологического оборудования - Навыками ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Компоновки линий технологического оборудования. - Конструкции, назначение, устройство и условия работы технологических машин и оборудования. - Основные методы при оценке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования. 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять знания в профессиональной деятельности. - Осуществлять сбор и обработку информации о техническом состоянии технологического оборудования. - Корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа оценки технического состояния технологического оборудования 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Анализом оценки технического состояния технологического оборудования - Навыками проведения оценки технического состояния технологического оборудования - Навыками ведения статистики технического состояния технологического оборудования с целью прогнозирования текущих ремонтов. 	
ПК-14 - умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		
Знать	- определения, понятия и методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения в области разработки методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	- Мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
Уметь	- Проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	
Владеть	- Знаниями по проведению мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	
ПК-15 - умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - - виды основных и вспомогательных материалов, применяемых в технологии машиностроения, - - закономерности изменения свойств материалов при выполнении операций обработки деталей, - - изменение свойств материалов заготовок при применении различных методов обработки деталей 	Основы технологии машиностроения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - - выбирать основные и вспомогательные материалы при проектировании технологических процессов обработки деталей, - - анализировать изменение свойств материалов при выполнении операций обработки деталей, - - выбирать методы обработки деталей в соответствии с требованиями к свойствам готовых изделий 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - - навыками выбора основных и вспомогательных материалов при проектировании технологических процессов обработки деталей - - навыками анализа изменения свойств материалов при выполнении операций обработки деталей - -навыками выбора методов обработки деталей в соответствии с требованиями к свойствам готовых изделий 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - строение важнейших конструкционных материалов и современные методы их получения; - классификацию, строение и свойства важнейших конструкционных материалов; современные методы их получения и способы повышения качества изделий; - основные технологические процессы получения изделий и используемое оборудование; влияние режимов технологических процессов на качество изготовления деталей машин. 	Технология конструкционных материалов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать необходимый конструкционный материал на основании условий работы деталей машин для их изготовления, восстановления и механической обработки; - обоснованно выбирать методы формообразования заготовок и деталей и учитывать влияние этих методов на качество деталей металлургического оборудования; - разрабатывать технологические процессы получения изделий; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками выбора рационального метода получения заготовок; - методами расчета и обеспечения рациональных технологических процессов изготовления деталей машин; - опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Виды металлургического производства; - Технологический процесс производства, для конкретного производства. 	Технологические линии и комплексы металлургических цехов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Разбираться в технологических схемах производства и структуре цеха. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Методами расчета основного и вспомогательного оборудования. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – типовые пакеты прикладных программ анализа работы гидро- и пневмосистем; – основные методы анализа систем автоматики, – принципы построения систем управления гидро- и пневмоприводов технологических машин, 	Гидро- и пневмоавтоматика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – строить принципиальные гидравлические, пневматические и электрические схемы систем управления гидро- и пневмоприводом; – строить математические модели систем управления ; – выполнять анализ гидро- и пневмоэлектрических систем управления 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа технологических процессов, функциональных схем их автоматизации, – навыками построения систем управления гидро- и пневмоприводом и процессами; – навыками чтения и построения электрогидравлических и электропневматических схем 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязь между развитием общества и уровнем развития техники; 	История техники
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать уровень развития техники на различных этапах исторического развития общества; - аргументировано доказывать достижение определенного уровня развития техники в определенный исторический период развития общества. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - направления развития техники и технологий на современном этапе; - основные понятия и определения механики и металлургического производства; - способы производства металлов. 	Техника в современном производстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать уровень развития техники на различных этапах исторического развития общества; - обсуждать темы по развитию машиностроения и металлургии в России и в 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	Зарубежных странах.	
Владеть	- терминологией и единицами измерения величин в сфере металлургического машиностроения	
Знать	- Основы прикладной теории механических колебаний и динамики машин с упругими звеньями.	
Уметь	- Составить приведенную расчетную схему и математическое описание колебательных процессов в машине, определять и систематизировать динамические нагрузки, анализировать и управлять динамической нагруженностью деталей машин.	Динамика и прочность технологических машин
Владеть	- Методами экспериментального исследования динамических процессов в машинах.	
Знать	- Назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий технологических машин.	
Уметь	- Применять знания о конструкциях, назначениях, устройствах и условиях эксплуатации новых узлов и деталей, применяемых в технологическом оборудовании.	Динамические расчеты машин и механизмов
Владеть	- Современными методам получения основных конструкционных материалов и способы повышения качества изделий.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – устройство и принцип работы САУ; – основные методы анализа САУ во временной и частотной областях; – принципы построения систем управления технологических машин; – методы определения статических и динамических свойств ОУ; – методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ), принципы построения систем управления технологических машин 	Управление техническими системами
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ САУ, – оценивать статистические и динамические характеристики САУ; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ САУ; – рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САР применительно к конкретному технологическому объекту. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками построения САУ – навыками анализа технологических процессов как объекта управления; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического регулирования (САР), – устройство и принцип работы САР; – типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем, – основные методы анализа САР во временной и частотной областях 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать одноконтурные и многоконтурные САР применительно к конкретному технологическому объекту, – проводить анализ САР, - проводить оценку динамических характеристик САР 	Системы автоматического регулирования процессов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа устойчивости САР, настройки регулятора; – навыками построения систем автоматического регулирования, – навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации 	
Знать	- Методологию выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	- Применять методологию выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности	
Владеть	- Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов деталей машин для повышения их работоспособности и долговечности	
Знать	- Методологию выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности	Основы прогнозирования надежности трибосопряжений
Уметь	- Применять методологию выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности	
Владеть	- Навыками применения методологии выбора конструкционных материалов трибосопряжений для повышения их работоспособности и долговечности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методические и нормативные документы по расчету и конструированию гидравлического оборудования; - ранее накопленный опыт подготовки производства гидравлического оборудования металлургических машин; - структуру методических и нормативных документов по изготовлению, монтажу и эксплуатации гидравлического оборудования. 	Монтаж, эксплуатация и ремонт гидравлических машин и оборудования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических машин; - проверять качество монтажа и наладки при испытаниях деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических машин; - проверять качество монтажа и наладки деталей и узлов гидравлического оборудования металлургических машин. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов гидравлического оборудования металлургических машин; - навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях де-талей и узлов гидравлического оборудования металлургических машин; - навыками испытаний при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	гидравлического оборудования металлургических машин.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия; - основные требования и правила проверки технического состояния; - методы эксплуатации технологического оборудования. 	Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать основные и вспомогательные материалы; - применять прогрессивные методы изготовления технологических машин 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания - способами реализации технологических процессов, 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Способы реализации технологических процессов. 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать основные и вспомогательные материалы. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. 	
ПК-16 - умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – знать классификацию и маркировку сталей и чугунов; – технологию обработки сталей и сплавов; – основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора; – фазовый и структурный состав сталей и чугунов. 	Машиностроительные материалы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Определить особенности строения специальных марок сталей; – проводить исследования сталей и сплавов на электронном микроскопе; – проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять дефекты на металлоизделиях; – определять причины возникновения дефектов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы и средства измерения; - правовые основы и системы стандартизации и сертификации; - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества; 	Метрология, стандартизация и сертификация
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск стандартов и другие нормативных документов для выполнения контроля; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества продукции; - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками измерений; - навыками подбора средств измерений для производственного контроля; - навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы и средства измерения; - правовые основы и системы стандартизации и сертификации; - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества; 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы стандартных испытаний. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - системой технологических показателей. 	