



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. Колокольников



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

Направление подготовки

27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль) программы

**Стандартизация и сертификация в производстве
металлопродукции**

Магнитогорск, 2017

ОП-зТСМ6-17-1

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

<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	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	раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно 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	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
Уметь	выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям	
Знать	процесс историко-культурного развития человека и человечества; всемирную и отечественную историю и культуру; особенности национальных традиций, текстов; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе; политическую организацию общества.	Физическая культура и спорт
Уметь	определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.	
Владеть	навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.	
ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	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	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	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, на занятиях в аудитории и на практике; на	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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	основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»; основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством	Производственный менеджмент
Уметь	приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством; объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	
Владеть	способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах; навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	
Знать	средства и методы стимулирования сбыта научно-технической продукции; систему финансирования инновационной деятельности; принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции	
Уметь	анализировать рынок научно-технической продукции; выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции	
Владеть	методами стимулирования сбыта научно-технической продукции; способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции	
Знать	период доминирования каждого технологического уклада, государства – лидеры технологических укладов, ядро каждого технологического уклада.	Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития
Уметь	определять энергетические основы укладов; определять приоритетные системы передачи энергии технологических укладов.	
Владеть	методами анализа характеристик жизненного цикла каждого из 6 укладов	
ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	основные правовые понятия; основные источники права; принципы применения юридической ответственности.	Правоведение
Уметь	ориентироваться в системе законодательства; определять соотношение юридического	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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	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	основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике»; основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике	Продвижение научной продукции
Уметь	анализировать, интерпретировать и применять нормативно-техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности	
Владеть	знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами эффективного применения этих знаний на практике	
ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
Знать	базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.	Иностранный язык
Уметь	читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; оформлять информацию в виде письменного текста.	
Владеть	навыками устной и письменной речи на иностранном языке; основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; нормами речевого этикета.	
Знать	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	общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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	навыками межкультурного взаимодействия; критического восприятия культурно значимой информации; навыками социокультурного анализа современной действительности; навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.	
ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
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; навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.	
Знать	основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики; основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; анализирует достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования; использует наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами и детьми в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; выбрать адекватные способы	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.); распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразования; подбирать способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе	
Владеть	практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; навыками применения на практике избранных средств организации работы коллектива, некоторыми способами саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования; навыками планирования и осуществления своей деятельности ценностно-нормативных оснований современной культуры, навыками саморегуляции и эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования.	
Знать	основные определения и понятия медиакультуры; основные методы исследований, используемые в медиаанализе; определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; определения медийных процессов	Медиакультура
Уметь	применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области медиакультуры; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; анализировать свою потребность в информации	
Владеть	практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; методами медиакультурного анализа современной действительности; навыками социального взаимодействия, сотрудничества	
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная	Технология командообразования и саморазвития

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	перспектива»; основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования.	
Уметь	обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием; распознавать эффективное решение от неэффективного; применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; ставить цели и определять роли в команде; строить коммуникативные процессы.	
Владеть	практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения; методами самоорганизации и самообразования; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста; системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.	
Знать	основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.	Введение в отрасль
Уметь	приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	возможностей информационной среды	
Знать	основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.	История метрологии, стандартизации
Уметь	приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	
Знать	основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	
Знать	основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	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	Физическая культура и спорт

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности	
Уметь	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	
Владеть	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	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; технические приемы и двигательные действия 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
Уметь	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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; 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	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	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; основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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 здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	
Владеть	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; 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: 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 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Знать	определения понятий о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; характер воздействия вредных и опасных факторов; приемы первой помощи; методы	Безопасность жизнедеятельности

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, называет их структурные характеристики	
Уметь	обсуждать способы эффективной защиты в условиях ЧС; распознавать эффективные способы защиты в ЧС от неэффективных; применять знания по защите в ЧС в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне	
Владеть	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	основополагающие законы природы: принципы организации и развития биосферы, её структуру; принципы организации, развития, устойчивости; законы взаимодействия живых организмов и их сообществ со средой обитания; принципы рационального природопользования и перспективы создания экологически безопасных технологий; современные программы и проекты экологического мониторинга среды обитания.	Экология
Уметь	грамотно вести биоиндикационные наблюдения в связи с задачами экологического мониторинга и экологического зонирования осваиваемых территорий в связи с задачами зелёного строительства и создания устойчивых экосистем; грамотно оценивать влияние своей профессиональной деятельности на все компоненты фоновых территорий, урбасистем и планировочных образований; применять методы рационального природопользования для создания устойчивых экосистем; рассчитывать технические решения по уменьшению техногенного воздействия на природные компоненты.	
Владеть	практическими навыками по определению уровней воздействия антропогенных факторов на экосистемы; методами рационального природопользования для создания устойчивых экосистем, в том числе с помощью зелёного строительства; способами минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека; современными программами и методами экологического мониторинга и экологического контроля окружающей среды.	
Знать	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	выделять основные опасности среды обитания человека; оценивать риск их реализации	
Владеть	основными методами решения задач в области защиты населения в условиях	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	чрезвычайных ситуаций	
ОЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – 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 понятия и методы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии; основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства; 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 положения теории рядов; основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Математика
Уметь	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	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; навыками построения и решения математических моделей прикладных задач	
Знать	основные определения и понятия физики, физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике; основные методы исследования, анализа и моделирования физических процессов	Физика
Уметь	применять физические законы и физико-математический аппарат для решения типовых и нестандартных задачи по основным разделам физики; применять физические законы в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования	
Владеть	практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах; навыками и методиками обобщения результатов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	решения задач, экспериментальной деятельности; методами работы на основных физических приборах; методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента); возможностью междисциплинарного применения законов физики; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	основные источники информации и библиографические основы работы с учебной и научной литературой, справочными материалами для получения дополнительных сведений по химическим вопросам при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Химия
Уметь	применять источники информации, библиографические знания и информационно-коммуникационные технологии для приобретения дополнительных сведений по химическим вопросам при осуществлении профессиональной деятельности	
Владеть	практическими навыками информационно-поисковой работы с применением информационно-коммуникационных технологий и библиографических приемов для приобретения дополнительных сведений по химическим вопросам при осуществлении профессиональной деятельности	
Знать	основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики, а также способы построения изображений пространственных форм на плоскости	Инженерная и компьютерная графика
Уметь	решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности, строить чертежи средствами САПР	
Владеть	компьютерными технологиями и навыками построения графических изображений в системе САПР	
Знать	основные определения и термины задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культур; иметь базовые представления в области информатики и современных информационных технологий; основные требования обеспечения информационной безопасности; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; знать информационно-коммуникационные технологии; общие характеристики процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; классификацию вредоносных программ; основные определения и понятия информации и информационной безопасности; классификацию угроз информационной безопасности и возможные средства обеспечения ИБ; сущность и значение информационной культуры в развитии современного информационного общества; законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие	Информатика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	правовые отношения в сфере информационной безопасности	
Уметь	уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ; выбирать способы эффективного получения и хранения информации; создавать запросы БД для выбора информации по профессиональной деятельности; использовать офисные приложения для решения стандартных задач; распознавать действие вредоносных программ и применять современные антивирусные средства защиты	
Владеть	основными навыками обеспечения информационной безопасности; основными навыками защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением ИКТ; основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; методами проектирования БД для хранения данных	
Знать	правовую и нормативную базу технического регулирования; структуру и содержание Технических регламентов Российской Федерации, Евразийского экономического союза; государственный надзор за соблюдением требований Технических регламентов; принципы, цели, обоснование, порядок разработки Технических регламентов	Основы технического регулирования
Уметь	применять нормативно-правовые акты (ТР) на практике; обосновать необходимость разработки Технических регламентов Евразийского экономического союза; осуществлять надзор за соблюдением требований Технических регламентов; разрабатывать проекты Технических регламентов Евразийского экономического союза	
Владеть	навыками использования Технических регламентов Евразийского экономического союза; навыками актуализации Технических регламентов, применяемых на предприятиях; навыками разработки проектов Технических регламентов Евразийского экономического союза; навыками экспертизы проектов Технических регламентов.	
Знать	основные определения и понятия дисциплины; приемы поиска и отбора информации в библиотеке	Метрологическая экспертиза технической документации
Уметь	работать с научно-популярной литературой, справочниками	
Владеть	навыками использования компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации	
Знать	Правовую и нормативную базу стандартизации; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов с применением	Технология разработки стандартов и нормативной

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	информационно-коммуникационных технологий	документации
Уметь	Отличать виды и категории стандартов, использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию	
Владеть	Информацией о разработке технических регламентов Таможенного союза и ответственности за несоответствие продукции требованиям технических регламентов; навыками обращения с компьютерными поисковыми системами и базами данных по стандартизации с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	Основы информационно-коммуникативных технологий, основные требования информационной безопасности, теоретический материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности, основы информационной и библиографической культуры	Проектная деятельность
Уметь	Применять теорию для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, применять информационно-коммуникационные технологии	
Владеть	навыками разработки новых методов, методик и алгоритмов решения новых задач профессиональной деятельности и поиска проектных решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-2 - способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия		
Знать	теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа методы и средства получения информации о вещественном составе; устройство и принципы работы используемых в анализах аппаратуры и оборудования; методы статистической обработки результатов измерений	Физические основы измерений и эталоны
Уметь	проводить исследования по заданной методике составлять описание проводимых экспериментов; готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; обосновать выбор метода анализа для исследуемых образцов; анализировать результаты экспериментов; определять метрологические характеристики методов и методик	
Владеть	навыками расчетов результатов анализа; навыками проведения химического и физико-химического анализа; профессиональным языком предметной области знания; методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов, методами математической обработки результатов анализа теоретического и экспериментального исследования	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	основные понятия и определения федерального закона «Об обеспечении единства измерений»; основные шаги и правила государственной системы обеспечения единства измерений.	Метрология
Уметь	участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний; использовать накопленный опыт в области метрологии.	
Владеть	классификацией научно-технической документации, профессиональным языком предметной области знания	
знать	основные положения, гипотезы дисциплины (модуля) «Механика», аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе	Механика
уметь	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	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; навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых рамах.	
Знать	отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством	Управление качеством
Уметь	самостоятельно изучать отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством с использованием информационных технологий	
Владеть	методами внедрения передовых разработок и достижений в области управления качеством на предприятии	
Знать	достижения отечественной и зарубежной науки, техники; методы научного познания окружающего мира;	Математическое моделирование и методы оптимизации
Уметь	применять научно-технические знания; правильно спланировать эксперимент на основе выбранного метода, реализовать его	
Владеть	навыками изобретательской деятельности; навыками внедрения достижений науки и техники	
Знать	достижения отечественной и зарубежной науки, техники; о современном состоянии экспериментального уровня научного познания, его взаимосвязь с теоретическим уровнем в общей системе научного познания окружающего мира	Планирование и организация эксперимента
Уметь	применять научно-технические знания; правильно спланировать эксперимент на основе выбранного метода, реализовать его; участвовать в организации работы по повышению	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	научно-технических знаний; участвовать в изобретательской деятельности	
Владеть	навыками повышения научно-технических знаний; навыками развития творческой инициативы; навыками изобретательской деятельности; навыками внедрения достижений науки и техники	
Знать	принципы выбора основных групп и классов материалов	Материалы отрасли
Уметь	выбирать материалы для решения задач профессиональной деятельности	
Владеть	принципами выбора материалов для изделий различного назначения	
Знать	методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	Электротехника и электроника
Уметь	выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.	
Владеть	приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.	
Знать	способы получения доступа к научно-технической информации по соответствующей специализации; порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам; формы государственной поддержки инновационной деятельности в России	Продвижение научной продукции
Уметь	находить и анализировать необходимую научно-техническую информацию по соответствующей специализации; организовывать свой труд при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам.	
Владеть	способностью к изучению доступной научно-технической информации по соответствующей специализации; классификацией научно-технической продукции; профессиональным языком предметной области знания; практическими навыками оценки качества научно-технической продукции; навыками составления конкурсной документации на выполнение научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам	
Знать	понятие «Технологическая система» до отраслевого уровня, технологические системы, действующие в чёрной металлургии, производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования	Основы технологии производства

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	применять документы системы ЕСТП на практике	
Владеть	методами разработки типовых технологических процессов обработки деталей, узлов, изделий; навыками практической работы с нормативной документацией.	
Знать	основные понятия и определения технического творчества; основные этапы решения творческих задач; основные методы поиска технических решений	Основы технического творчества
Уметь:	использовать методы направленного поиска для решения творческих задач; использовать основные положения системного анализа, методы и алгоритмы принятия рациональных решений	
Владеть:	навыками проведения патентного поиска и литературного обзора; навыками составления плана решения творческих задач	
Знать	основные понятия и определения технического творчества; основные этапы решения творческих задач; основные методы поиска технических решений	Основы научных исследований
Уметь:	использовать методы направленного поиска для решения творческих задач; использовать основные положения системного анализа, методы и алгоритмы принятия рациональных решений	
Владеть:	навыками проведения патентного поиска и литературного обзора; навыками составления плана решения творческих задач	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 - способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов		
Знать	Российское законодательство по стандартизации; организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений; правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены стандартов.	Технология разработки стандартов и нормативной документации
Уметь	проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов; разрабатывать проекты стандартов в соответствии с действующими ГОСТ и нормативными документами	
Владеть	навыками оформления технической документацией в соответствии с действующей нормативной базой	
Знать	основы технического регулирования; принципы и методы стандартизации; организацию	Стандартизация

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	работ по стандартизации; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области стандартизации и требования к ним	
Уметь	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	
Владеть	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	
Знать:	основы технического регулирования; принципы и методы стандартизации; организацию работ по стандартизации; документы в области стандартизации и требования к ним; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством	Межотраслевая стандартизация
Уметь:	применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов	
Владеть:	навыками оформления и разработки нормативно-технической документации	
Знать:	Виды и принципы взаимозаменяемости; единую систему допусков и посадок, основные понятия и терминологию, принципы построения; допуски и посадки различных соединений (гладких цилиндрических, резьбовых, шлицевых, зубчатых, шпоночных и др.); Отклонения размеров, формы и расположения поверхностей; основные правила составления размерных цепей	Основы взаимозаменяемости
Уметь:	Использовать методы и средства измерений и контроля различных видов соединений; измерительные инструменты и приборы в профессиональной сфере. Выявлять, анализировать и исключать погрешности и источники погрешностей измерений при измерении	
Владеть:	Основами расчета и выбора отклонений размеров, посадок различных сопряжений. Навыками составления размерных цепей	
Знать	документы в области стандартизации и требования к ним; правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены стандартов; объекты стандартизации; основные технологические документы.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	
Владеть	навыками оформления нормативной и технической документации.	
Знать:	законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области стандартизации и требования к ним	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь:	применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий	
Владеть:	навыками разработки методических и нормативных документов, а также технической документации в соответствии с видами профессиональной деятельности	
ПК-2 – способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством		
Знать	основные термины и определения в области качества и управления качеством; современную концепцию качества; отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством; основы современных подходов к управлению качеством в организации; процесс управления качеством на предприятии; принципы всеобщего управления качеством	Управление качеством
Уметь	использовать систему знаний в области управления качеством на предприятии	
Владеть	категориальным аппаратом в области качества и управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области управления качеством.	
Знать	методологии и принципы системного управления качеством	Программные статистические комплексы
Уметь	проводить анализ процессов методами построения карт контроля качества	
Владеть	основными методами применения системы STATISTICA для оценки качества изделий	
Знать	структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000	Системы менеджмента качества
Уметь	использовать существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000 в профессиональной деятельности	
Владеть	навыками разработки руководства по качеству СМК	
Знать	современные концепции, принципы и подходы в области менеджмента качества; существующие международные и отечественные стандарты на статистические методы контроля и управления качеством; методы обеспечения и управления качеством продукции и услуг	Статистические методы контроля и управления качеством
Уметь	организовывать и осуществлять обоснованные выборочные наблюдения и сбор статистических данных; внедрять и применять методы статистического анализа данных измерений и испытаний характеристик продукции и процессов с целью управления и совершенствования; внедрять и применять методы статистической оценки пригодности измерительных систем, статистического контроля качества продукции	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками оформления результатов и отчетов обработки статистических данных по оценке качества продукции процессов, документирования процессов интегрированной СМК и осуществлять их декомпозицию	
Знать:	нормативно-правовую базу управления качеством продукции; методы улучшения качества; нормативно-правовую базу управления безопасностью продукции; инструменты управления качеством; особенности существующих систем управления и обеспечения качества	Производственная – преддипломная практика
Уметь:	применять методы контроля и управления качеством продукции; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов	
Владеть:	навыками использования основных инструментов управления качеством; нормативно-правовой базой управления безопасностью продукции; навыками определения проблем повышения качества продукции и пути их решения при проектировании, производстве и эксплуатации	
ПК-3 - способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством		
Знать	законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами и единством измерений; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) и ремонта СИ	Метрология
Уметь	применять современные методы и средства поверки (калибровки), ремонта и юстировки средств измерений; определять оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля	
Владеть	навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками оформления нормативно-технической документации	
Знать:	понятие об измерительном сигнале; технологию формирования измерительного сигнала; виды и преобразования измерительных сигналов	Методы и средства измерений и контроля
Уметь:	формулировать задачу измерений; определять необходимый уровень точности; выбрать	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	необходимое средство измерения	
Владеть:	методами анализа полученной информации; способами замены средств измерения; практическими навыками проведения измерений	
Знать	средства контроля качества продукции; метрологические основы измерений	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	выполнять работы по метрологическому обеспечению производства и контролю качества продукции	
Владеть	навыками работы со средствами измерений	Производственная – преддипломная практика
Знать	средства контроля качества продукции; метрологические основы измерений	
Уметь	выполнять работы по метрологическому обеспечению производства и контролю качества продукции	
Владеть	навыками работы со средствами измерений	
ПК-4 - способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений		
Знать	основные теоретические положения физических явлений, основные положения измерительных процессов, принципы формирования цепочки преобразований в измерительных процессах	Физические основы измерений и эталоны
Уметь	проводить исследования по заданной методике составлять описание проводимых экспериментов; давать объяснение основным метрологическим методам; анализировать результаты экспериментов; рассчитывать погрешность измерений; определять метрологические характеристики методов и методик	
Владеть	навыками расчетов результатов эксперимента; приемами работы с основными преобразователями профессиональным языком предметной области знания; методами математической обработки результатов эксперимента, теоретического и экспериментального исследования.	
Знать	методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов;	Метрология
Уметь	выбирать средства измерений с целью обеспечения достоверности результатов измерений и контроля; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля.	
Владеть	навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий; навыками проведения поверки и калибровки средств измерений; навыками разработки поверочных схем.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов; роль отдельных компонентов в технологических процессах	Технология производства металлопродукции
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов.	
Владеть	навыками выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров	
Знать:	Законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, организацию и техническую базу метрологического обеспечения процессов изготовления металлов. Методы проведения метрологической экспертизы	Технология металлов и регламентирующие стандарты
Уметь:	Определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологического процесса на основании регламентирующих стандартов отрасли. Применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля.	
Владеть:	Навыками составления поверочных схем и проведения калибровки СИ, анализа стандартов металлургической отрасли.	
Знать:	Законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятий металлургической промышленности. Методы и средства поверки средств измерений.	Основы металлургического производства
Уметь:	Определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологического процесса. Выбирать средства и методы измерений, испытаний и контроля. устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля. Применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля.	
Владеть:	Навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля	
Знать:	Методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов	Основы взаимозаменяемости
Уметь:	Выбирать средства измерений с целью обеспечения достоверности результатов измерений и контроля	
Владеть:	Навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий. Методиками оптимизации норм точности и достоверности измерений.	
Знать	методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов; роль отдельных компонентов в технологических процессах; основную терминологию; методику сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний; дефекты и причины возникновения.	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; отбирать образцы товаров от партии, предназначенной для исследования; проверять наличие поверочных клейм и свидетельств; расшифровывать маркировочные обозначения и информационные знаки.	
Владеть	навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий; навыками проведения поверки и калибровки средств измерений; практической работы с нормативной документацией	
ПК-5 - способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению		
Знать	основные методы анализа, контроля и управления качеством; процессы жизненного цикла продукции	Управление качеством
Уметь	использовать полученные знания, с целью формирования оценки качества системы управления на предприятии; выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения в области управления качеством на предприятии; использовать современные концепции управления качеством; организовывать анализ, контроль производства продукции в зависимости от выбранного метода анализа и контроля на этапах жизненного цикла продукции; принимать управленческие решения	
Владеть	методиками сбора, обработки и представления информации для анализа, контроля и улучшения качества продукции на всех этапах жизненного цикла продукции	
Знать	основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения	Материалы отрасли
Уметь	использовать методы структурного анализа материалов	
Владеть	навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности изделий	
Знать	основы, принципы квалиметрии; основные положения и модели квалиметрических оценок; методы оценки уровня качества продукции; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по управлению качеством; структуру качества и методы комплексной оценки продукции	Квалиметрия
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов; проводить оценку уровня брака; анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака	
Владеть	методами комплексной оценки качества объектов; методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать:	номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов; правила проведения испытаний и приемки продукции	Организация и технология испытаний и контроля
Уметь:	определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля	
Владеть:	методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению	
Знать	инструменты контроля качества	Программные статистические комплексы
Уметь	производить оценку уровня брака средствами STATISTICA, строить причинно-следственные диаграммы	
Владеть	основными методами применения системы Statistica для анализа причин возникновения брака и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	
Знать	методы анализа статистических данных в области управления качеством, методы статистического контроля	Статистические методы контроля и управления качеством
Уметь	применять методы статистического контроля качества продукции при крупносерийном и массовом производстве продукции, выполнять технические измерения механических, физико-механических и технологических свойств материалов	
Владеть	компьютерными технологиями для снижения и повышения качества получения данных в области управления качеством с применением статистических методов; навыками разработки документации по улучшению качества продукции	
Знать	методы определения показателей качества продукции; методы улучшения показателей качества продукции	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля	
Владеть	методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению; навыками разработки документации по улучшению качества продукции	
Знать	номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов;	Производственная – преддипломная практика
Уметь	определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля	
Владеть	методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению	
ПК-6 - способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
систем экологического управления предприятия		
Знать:	Основные понятия подтверждения соответствия, сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств; законодательные и нормативные правовые акты; условия осуществления оценки соответствия; правовые и нормативные документы по оценке соответствия; правила и порядок осуществления оценки соответствия;	Подтверждение соответствия
Уметь:	проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям; определять необходимость обязательного подтверждения продукции; заполнять и регистрировать декларацию о соответствии; объяснять выбор схемы подтверждения соответствия	
Владеть:	навыками работы с нормативной документацией; оформления результатов подтверждения соответствия; оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений	
Знать	нормативную и правовую базу технического регулирования; модели технического регулирования: структуру, содержание, требования Технических регламентов Евразийского экономического союза	Основы технического регулирования
Уметь	применять знания, полученные в процессе обучения основ технического регулирования на практике; выбирать схемы оценки соответствия для достоверного подтверждения требований Технических регламентов; применять Технические регламенты Евразийского экономического союза на практике	
Владеть	навыками работы в Федеральной информационной системе технического регулирования; навыками организации работ предприятия по безопасности процессов в соответствии с требованиями Технических регламентов; навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов	
Знать	основные виды продукции металлургических предприятий	Технология производства металлопродукции
Уметь	определять параметры, влияющие на качество продукции	
Владеть	навыками выбора технологического процесса производства металлопродукции	
Знать	технологии подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям.	
Владеть	навыками работы с нормативной документацией, оформления результатов подтверждения соответствия	
Знать:	основные виды продукции, требования к ней, виды технологических процессов производства продукции; технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	услуг	
Уметь:	определять параметры, влияющие на качество продукции; проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям	
Владеть:	навыками совершенствование технологических процессов; навыками работы с нормативной документацией, оформления результатов подтверждения соответствия	
ПК-7 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования		
Знать	законодательные и нормативные правовые акты, нормативные документы, методические материалы в области метрологии; метрологической экспертизы (МЭ)	Метрологическая экспертиза технической документации
Уметь	проводить МЭТД; оценивать эффективность принятых решений при МЭТД	
Владеть	правилами проведения МЭТД; оформлением результатов МЭТД и принятием соответствующих решений	
знать	основные положения, гипотезы дисциплины (модуля) «Механика», аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе	Механика
уметь	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	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; навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых рамах.	
Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств.	Электротехника и электроника
Уметь	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.	
Владеть	методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.	
Знать:	основные функции оборудования как технической системы, реализующей технологическую операцию обработки металлов давлением; назначение, устройство и принцип работы агрегатов, входящих в технологические линии цехов по обработке металлов давлением; принципы взаимодействия технологических агрегатов и степень влияния технологических операций на показатели качества металлопродукции; современный уровень требований к	Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь:	свойствам металлопродукции и технологические решения, позволяющие его достичь представлять оборудование как техническую систему, организующую необходимые технологические потоки; определять основные конструктивные параметры технологических агрегатов для производства металлоизделий; конструировать технологические процессы получения требуемых металлоизделий с заданным уровнем качества	
Владеть:	навыками определения технологических возможностей оборудования по производству металлопродукции требуемого качества; навыками расчета стойкости и прочности компонентов технологических агрегатов, используемых для производства металлоизделий; навыками расчета формы рабочей поверхности инструмента для производства металлопродукции	
Знать:	Основные понятия машиностроительного производства; основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества поверхностных слоев; техническую и технологическую документацию, действующую в сфере машиностроительного производства	Основы технологии машиностроения
Уметь:	Определять тип производства; выбирать способ получения исходной заготовки; выбирать средства технологического оснащения технологических процессов изготовления деталей машин; разрабатывать техническую и технологическую документацию для обеспечения машиностроительного производства	
Владеть:	Навыками: размерного анализа существующих технологических процессов изготовления деталей машин; статистического анализа точности обработки деталей; исследования качества поверхностного слоя обработанных деталей; формирования пакетов конструкторско-технологической документации для обеспечения машиностроительного производства	
Знать	требования к содержанию и построению документации, подвергаемой МЭ; специфику разработки, изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта изделий, документация на которые подвергается МЭ; основные функции оборудования как технической системы	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	проводить МЭ технической документации, читать чертежи и другую нормативно-техническую документацию на предмет выявления и устранения возможных несоответствий; осуществлять МЭ нормативной и технической документации; определять основные конструктивные параметры технологических агрегатов	
Владеть	навыками работы с указателями нормативных документов (указатель стандартов,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	указателем нормативных документов по метрологии и т.д.); правилами проведения метрологической экспертизы документации; навыками определения технологических возможностей оборудования	
Знать	основные функции оборудования как технической системы, реализующей технологическую операцию обработки металлов давлением; назначение; принципы взаимодействия технологических агрегатов и степень влияния технологических операций на показатели качества металлопродукции	Производственная – преддипломная практика
Уметь	представлять оборудование как техническую систему, организующую необходимые технологические потоки; конструировать технологические процессы получения требуемых металлоизделий с заданным уровнем качества	
Владеть	навыками определения технологических возможностей оборудования по производству металлопродукции требуемого качества.	
ПК-8 - способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации		
Знать	требования к разработке ТД	Метрологическая экспертиза технической документации
Уметь	проводить измерения, испытания и контроль, используя инструкции по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации; проводить метрологическую проработку документации	
Владеть	проверки наличия и полноты указаний по проведению МЭТД; проверки правильности метрологической терминологии в соответствии с РМГ 63, наименований и обозначений физических величин и их единиц – согласно ГОСТ 8.417	
Знать:	технологический процесс производства (операционно-информационная схема); условия проведения измерений; необходимое обеспечение средствами измерений	Методы и средства измерений и контроля
Уметь:	аргументировано обосновывать структуру создаваемой документации; выделять критические моменты формирования методик и инструкций; ставить задачи измерений	
Владеть:	общими понятиями составления технологической документации; практическими навыками составления инструкций в отрасли; навыками прогнозирования развития измерительных технологий	
Знать:	методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;	Организация и технология испытаний и контроля
Уметь:	применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть:	навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля	
Знать	методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля	
Владеть	навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля	
Знать:	методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;	Производственная – преддипломная практика
Уметь:	применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля	
Владеть:	навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля	
ПК-9 - способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		
Знать	механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	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	
Владеть	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	основополагающие законы природы: принципы организации и развития биосферы, её структуру; принципы организации, развития, устойчивости; законы взаимодействия живых организмов и их сообществ со средой обитания; принципы рационального природопользования и перспективы создания экологически безопасных технологий; современные программы и проекты экологического мониторинга среды обитания.	Экология
Уметь	грамотно вести биоиндикационные наблюдения в связи с задачами экологического мониторинга и экологического зонирования осваиваемых территорий в связи с задачами зелёного строительства и создания устойчивых экосистем; грамотно оценивать влияние	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	своей профессиональной деятельности на все компоненты фоновых территорий, урбасистем и планировочных образований; применять методы рационального природопользования для создания устойчивых экосистем; рассчитывать технические решения по уменьшению техногенного воздействия на природные компоненты.	
Владеть	навыками применения основополагающих законов природы: принципы организации и развития биосферы, её структуру; принципы организации, развития, устойчивости; навыками применения законов взаимодействия живых организмов и их сообществ со средой обитания; принципы рационального природопользования и перспективы создания экологически безопасных технологий; современными программами и методами экологического мониторинга и экологического контроля окружающей среды.	
Знать	причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний, требования экологической безопасности проводимых работ; механизм воздействия производства на человека; мероприятия по обеспечению экологической безопасности технологических процессов;	Производственная – преддипломная практика
Уметь	идентифицировать опасные и вредные факторы с целью профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологическое воздействие проводимых работ; оценивать последствия профессиональной деятельности на разных уровнях организации экосистем	
Владеть	навыками измерения и оценки параметров условий труда, воздействия проводимых работ на окружающую среду	
ПК-10 - способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей		
Знать	динамику развития группы, в том числе профессиональной; структуру группы, групповые роли и их функциональное содержание	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	организовывать взаимодействие в малых коллективах исполнителей	
Владеть	навыками работы в малых коллективах исполнителей; приемами организации сотрудничества при организации работы в малых коллективах исполнителей	
Знать	основные принципы командной работы, понимать место конкретной задачи в проекте; основные понятия и правила определения процессов организации и управления производством; основные методы и принципы командной работы	Производственный менеджмент
Уметь	приобретать знания в области производственного менеджмента; выполнять отдельные, четко сформулированные задачи в соответствии с предложенной методикой их решения; решать конкретные задачи в рамках командной работы над проектом; объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	
Владеть	навыками организации коллективной работы над проектом, обобщать и подводить итог по результатам командной работы; практическими навыками работы в команде; выделять из единого проекта составные части, выполнять по ним постановку задачи, обобщать полученные на каждом этапе результаты; возможностью междисциплинарного применения; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	методы организации планирование потребностей организации, обеспечение кадрового состава, развитие персонала, оплата труда и стимулирование, оценка, коммуникация, информация по персоналу	Управление качеством кадрового обеспечения
Уметь:	определять оптимальные методы и приемы работы с персоналом с учетом специфики конкретной организации и качественного состава ее работников	
Владеть:	навыками применения методов работы с персоналом	
Знать	основные правила организации труда, оценки результатов своей деятельности; основные элементы системы управления персоналом	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	проводить анализ и составлять профессиографическое описание должности	
Владеть	навыками проведения анализа профессиональной деятельности, проведения анкетирования	
Знать	основные правила организации труда, оценки результатов своей деятельности; методы организации планирование потребностей организации, обеспечение кадрового состава, развитие персонала, оплата труда и стимулирование, оценка, коммуникация, информация по персоналу	Производственная – преддипломная практика
Уметь	определять оптимальные методы и приемы работы с персоналом с учетом специфики конкретной организации и качественного состава ее работников;	
Владеть	навыками проведения анализа профессиональной деятельности; проведения анкетирования	
ПК-11 - способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования		
Знать	основные механизмы, цели, принципы технического регулирования; организационную структуру проведения работ по техническому регулированию в РФ и Евразийском экономическом союзе; перспективы развития технического регулирования; особенности деятельности организаций, уполномоченных на правовой основе в области технического	Основы технического регулирования

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	регулирования; структуру, содержание и требования технических регламентов	
Уметь	применять основные механизмы технического регулирования; применять принципы технического регулирования на практике; проводить работы при внедрении технических регламентов на предприятиях; применять требования технических регламентов Евразийского экономического союза на практике	
Владеть	навыками работы с техническими регламентами; навыками проверки соответствия продукции, требованиям применяемых на предприятии техническим регламентам и документам по стандартизации; навыками выполнения требований технических регламентов.	
Знать	основополагающие стандарты РФ; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений; основы межгосударственной стандартизации	Стандартизация
Уметь	организовывать взаимодействие организаций в пределах СНГ по разработке стандартов и др. нормативных документов; организовывать разработку межгосударственных стандартов и нормативных документов с учётом стандартов РФ и ИСО	
Владеть	навыками использования информационно-справочных систем в области стандартизации; навыками электронного документооборота предприятия и организаций	
Знать:	основные механизмы, цели и задачи планирования работ по сертификации; функции и стратегические цели развития технического регулирования и сертификации; содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза.	Подтверждение соответствия
Уметь:	планировать работы по сертификации; проводить работы по сертификации на предприятии; проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования	
Владеть:	навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза, стандартами, нормами, применяемыми на предприятии; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза, стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.	
Знать:	основополагающие стандарты РФ; основы межгосударственной стандартизации систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;	Межотраслевая стандартизация
Уметь:	планировать взаимодействие организаций по разработке стандартов, норм и др.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	документов	
Владеть:	навыками электронного документооборота предприятия и организаций навыками использования информационно-справочными системами в области стандартизации	
Знать	основные механизмы, цели и задачи технического регулирования; основополагающие стандарты РФ; структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	применять требования Технических регламентов Таможенного союза на практике; применять принципы технического регулирования на практике; проводить работы по техническому регулированию на предприятии.	
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза, стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.	
Знать	основополагающие стандарты РФ; структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза; функции и стратегические цели развития технического регулирования и сертификации; стандарты, нормы и другие документы, применяемые на предприятии	Производственная – преддипломная практика
Уметь	применять требования Технических регламентов Таможенного союза на практике; применять принципы технического регулирования на практике; проводить работы по техническому регулированию на предприятии.	
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза, стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.	
ПК-12 - способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации		
Знать	основные методы анализа, контроля и управления качеством; процессы жизненного цикла продукции	Управление качеством
Уметь	использовать полученные знания, с целью формирования оценки качества системы управления на предприятии; выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения в области управления качеством на предприятии; организовывать анализ, контроль производства продукции в зависимости от выбранного	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	метода анализа и контроля на этапах жизненного цикла продукции; принимать управленческие решения	
Владеть	методиками сбора, обработки и представления информации для анализа, контроля и улучшения качества продукции на всех этапах жизненного цикла продукции	
Знать	методы разработки номенклатуры показателей качества продукции; методы испытаний и контроля качества продукции; номенклатуру показателей качества продукции, методы испытаний и контроля параметров и технологических процессов	Квалиметрия
Уметь	осуществлять анализ технических требований; определять показатели качества продукции и производственных процессов; проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции	
Владеть	навыками разработки номенклатуры показателей качества продукции, методами испытаний и контроля параметров и технологических процессов	
Знать	основные технические и конструктивные характеристики продукции	Технология производства металлопродукции
Уметь	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;	
Владеть	навыками определения этапов технологического процесса	
Знать:	понятие связи качества и точности; понятие точности измерений и затрат; современные системы метрологического обеспечения	Методы и средства измерений и контроля
Уметь:	аргументировано обосновывать необходимость мероприятий по контролю; выделять наиболее значимые мероприятия; планировать проводимые мероприятия	
Владеть:	навыками организации мероприятий контроля; методами системного подхода процесса формирования признаков качества; навыками информационного обеспечения роста показателей качества	
Знать	методы испытаний и контроля качества продукции; номенклатуру показателей качества продукции; инструменты для анализа результатов технологического процесса	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	осуществлять анализ технических требований; определять показатели качества продукции и производственных процессов; проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции	
Владеть	навыками обработки данных и оценки точности полученных результатов измерений, испытаний и контроля, составления отчетов о результатах производственной деятельности	
Знать	инструменты для анализа результатов технологического процесса; документацию технологического процесса; форму отчетности по результатам технологического процесса	Производственная – преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	использовать графические материалы; использовать документацию технологического процесса; читать отчеты о результатах производственной деятельности	
Владеть	навыками построения графиков технологического процесса; навыками составления документации технологического процесса; навыками составления отчетов о результатах производственной деятельности	
ПК-13 - способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации		
Знать	Правовые основы оценки соответствия продукции; требования, предъявляемые к аккредитованным органам по сертификации и испытательным лабораториям; управление документацией при осуществлении оценки соответствия.	Подтверждение соответствия
Уметь	Проводить анализ органов по сертификации и испытательных лабораторий на соответствие их компетентности; работать с правовыми и нормативными документами при осуществлении оценки соответствия.	
Владеть	Навыками практической работы с нормативной документацией; навыками выбора необходимых показателей продукции при оценке соответствия; навыками выбора схем оценки соответствия продукции по ТР ТС, ТР ЕАЭС; навыками выбора органов по сертификации и испытательных лабораторий для оценки соответствия; навыками заполнения заявок на выполнение оценки соответствия, сертификатов соответствия и деклараций соответствия.	
Знать	нормативную и законодательную базу технического регулирования; основные принципы технического регулирования; структуру, содержание и требования Технических регламентов Евразийского экономического союза	Основы технического регулирования
Уметь	применять знания нормативных и законодательных документов на практике; применять основные принципы и методы технического регулирования при осуществлении оценки соответствия; применять требования Технических регламентов Евразийского экономического союза на практике	
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Евразийского экономического союза; навыками организации работ на предприятиях в соответствии с обязательными требованиями, устанавливаемыми в Технических регламентах Евразийского экономического союза; навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Евразийского экономического союза.	
Знать	этапы планирования жизненного цикла продукции	Системы менеджмента качества
Уметь	определять процессы СМК	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками разработки структуры процессов	
Знать:	основы сертификации; системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к ОС и испытательным лабораториям; структуру и содержание стандартов ИСО серии 9000; требования, предъявляемые к системам менеджмента качества; основные элементы системы менеджмента качества, конфигурации системы, перспективы развития, элементы управления; систему документации при проведении процедуры сертификации; технологию разработки и внедрения системы менеджмента качества на предприятии; структуру, порядок разработки и содержание документов системы менеджмента безопасности.	Производственная – преддипломная практика
Уметь:	применять знания нормативных и законодательных документов на практике; пользоваться стандартами ИСО серии 9000; проводить анализ органов по сертификации и испытательных лабораторий на соответствие их законодательным и нормативным требованиям; реализовывать процессный подход; проводить учебный аудит; работать с документацией на проведение процедуры сертификации; разрабатывать и внедрять системы менеджмента качества на предприятии; документировать процессы системы менеджмента безопасности пищевой продукции и осуществлять их декомпозицию; интегрировать различные системы менеджмента	
Владеть:	навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; с нормативной документацией; навыками выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства, системы качества, выбора органа по сертификации и испытательной лаборатории; навыками проведения анализа системы менеджмента качества на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 9000; навыками заполнения стандартных бланков заявок на проведение сертификации, сертификата соответствия и декларации о соответствии; навыками создания системы менеджмента качества на предприятии.	
ПК-14 - способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий		
Знать	требования к органам по сертификации и испытательным лабораториям; процедуру проведения аккредитации органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий	Подтверждение соответствия
Уметь	Применять полученные знания на практике; использовать правовую и нормативную документацию при оценке соответствия продукции; оформлять документацию для проведения процедуры аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	Навыками практической работы с нормативно-правовой документацией; навыками оформления документации при оценке соответствия; навыками проведения аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.	
Знать	нормативную и законодательную базу технического регулирования; основные принципы и методы технического регулирования; структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза	Основы технического регулирования
Уметь	применять знания нормативных и законодательных документов на практике; применять основные принципы и методы технического регулирования при осуществлении оценки соответствия; применять требования Технических регламентов Евразийского экономического союза на практике	
Владеть	навыками работы с Техническими регламентами Евразийского экономического союза; навыками организации работ предприятия в соответствии с обязательными требованиями, устанавливаемыми в Технических регламентах Евразийского экономического союза; навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Евразийского экономического союза.	
Знать	нормативную и законодательную базу технического регулирования; требования к органам по сертификации и испытательным лабораториям	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	применять знания нормативных и законодательных документов на практике; проводить работы по подготовке к сертификации систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	
Владеть	навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Таможенного союза; аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	
ПК-15 - способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений		
Знать	простые статистические методы управления качеством организаций; теорию выборочного контроля продукции	Экономика
Уметь	самостоятельно анализировать научную техническую документацию, выбирать методы и средства анализа статистических данных; использовать статистические методы при управлении качеством организаций; осуществлять статистический надзор и контроль за	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	состоянием процессов системы менеджмента качества; осуществлять статистический контроль процессов, выборочный контроль продукции; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений	
Владеть	навыками анализа процессов/продукции с помощью простых статистических методов, навыками разработки контрольных карт для контроля и регулирования процессов, навыками определения планов выборочного контроля	
Знать:	основные принципы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат; определения основных экономических понятий, называет их структурные характеристики; определения процессов организации и управления производством; основные методы исследований, используемых для выбора и обоснования	Производственный менеджмент
Уметь:	приобретать знания в предметной области; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; обсуждать способы эффективного решения управленческих задач; объяснять (выявлять и строить) типичные модели организационных и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	
Владеть:	навыками определения основных экономических понятий, называет их структурные характеристики; определения процессов организации и управления производством; навыками использования основных методов исследований, используемых в области выбора и обоснования принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	
Знать:	существующие методы анализа и оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	Производственная – преддипломная практика
Уметь:	работать со справочной литературой и статистическим материалом; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования методов анализа и оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	
Владеть:	навыками использования методик и способов оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	
Знать	экономические предпосылки смены поколений изделий и технологий	Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития
Уметь	определять принадлежность технологий к одному из технологических укладов	
Владеть	методами технико-экономического анализа эффективности внедрений новых технологий и созданий новой продукции.	
ПК-16 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки		
Знать	утвержденные формы отчетности по МЭТД	Метрологическая экспертиза технической документации
Уметь	составлять заявку на проведение МЭТД	
Владеть	выработки конкретных рекомендаций разработчику по реализации технических решений (например, по выполнению измерений наиболее рациональными методами и средствами); проверки правильности построения ТД; оценки оптимальности номенклатуры измеряемых параметров, правильности формы их записи, возможности измерения параметров продукции с требуемой точностью с помощью имеющихся или разрабатываемых средств и методик измерений, методик испытаний	
Знать	виды документации СМК	Системы менеджмента качества
Уметь	формировать графики выполнения работы	
Владеть	навыками составления графика работ	
Знать	форму отчетности по результатам технологического процесса	Технология производства металлопродукции
Уметь	читать отчеты о результатах производственной деятельности	
Владеть	навыками составления отчетов о результатах производственной деятельности	
Знать:	нормативную документацию системы технологической подготовки производства конкретного предприятия; основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	Основы технологии производства
Уметь:	использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов; разрабатывать номенклатуру документации по технологической подготовке производства и основные документы	
Владеть:	навыками составления стандартной отчетности; методами организации документооборота, использования в современных технологических системах	
Знать	документацию по системе менеджмента качества; требования к документации системы менеджмента качества; структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии со стандартами ИСО серии 9000.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 9000; организовывать метрологическую экспертизу документации; разрабатывать техническую документацию для конкретной организации с целью решения задач и организации контроля качества и управления.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками ведения документации системы менеджмента качества на практике; навыками разработки проектов стандартов организаций и инструкций СМК с использованием алгоритмического представления действий	
ПК-17 - способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств		
Знать	основные определения и термины задач профессиональной деятельности основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач	Информатика
Уметь	обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий; использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами) в профессиональной деятельности	
Владеть	основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач с использованием современных технических средств; основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности;	
Знать	методологию оценки качества целенаправленной деятельности различных организационных структур, методы статистической обработки информации для ее анализа и принятия решений	Программные статистические комплексы
Уметь	проводить статистический анализ процессов, анализ видов и последствий отказов, структурировать функции качества; проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	
Владеть	методами использования статистических комплексов для оценки параметров математических моделей; современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; методикой расчета финансовых показателей и оценки состояния предприятия	
Знать	Общие вопросы теории и практики проектирования компьютерных систем в области	Информационное обеспечение

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	контроля, управления, обеспечения и планирования качества объектов различной природы, CASE- технологии	системы качества
Уметь	Создавать и курировать информационные ресурсы, содержащие знания, сведения и данные, зафиксированные на носителях информации. Создавать организационные структуры, обеспечивающие функционирование и развитие информационного пространства менеджмента качества	
Владеть	Навыками компьютерного взаимодействия на основе современных информационных технологий. развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в области стандартизации и метрологии.	
Знать	методологию оценки качества целенаправленной деятельности различных организационных структур, методы статистической обработки информации для ее анализа и принятия решений	Статистические методы контроля и управления качеством
Уметь	проводить статистический анализ процессов, анализ видов и последствий отказов, структурировать функции качества	
Владеть	навыками работы в специальных программных продуктах; навыками идентификации и выбора современных средств и методов управления качеством; практическими навыками применения средств и методов управления качеством на предприятии; современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; методикой расчета финансовых показателей и оценки состояния предприятия	
Знать	систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов	
Владеть	методами организации документооборота, использования в современных технологических системах	
Знать	систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов	
Владеть	методами организации документооборота, использования в современных технологических системах	
Знать	основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; Систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы	Производственная - практика по получению профессиональных

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	документации; Основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	использовать навыки работы с текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов в профессиональной деятельности; проводить экспертную оценку продукции и процессов; Разрабатывать номенклатуру документации по технологической подготовке производства и основные документы	
Владеть	навыками работы в специальных программных продуктах; навыками идентификации и выбора современных средств и методов управления качеством; навыками составления стандартной отчётности	
Знать	нормативную документацию системы технологической подготовки производства конкретного предприятия; основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства	Производственная – преддипломная практика
Уметь	разрабатывать номенклатуру документации по технологической подготовке производства и основные документы	
Владеть	навыками составления стандартной отчётности; методами организации документооборота, использования в современных технологических системах	
ПК-18 - способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством		
Знать	базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи	Иностранный язык
Уметь	читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; оформлять информацию в письменном и устном виде	
Владеть	основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии; принципы разработки нормативных документов	Проектная деятельность
Уметь	работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике	
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией; навыками поиска и использования действующих нормативных и технических документов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	способы проведения патентных исследований; понятия патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений; определение показателей технического уровня проектируемых изделий; виды охранных документов интеллектуальной собственности	Продвижение научной продукции
Уметь	проводить патентные исследования; определять степень патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений; определять показатели технического уровня проектируемых изделий	
Владеть	способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска; навыками определения степени патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений.	
Знать:	Международные и национальные стандарты на системы менеджмента, обуславливающие требования к порядку сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента; порядок составления заявки на проведение сертификации, процедуру сертификации СМК.	Информационное обеспечение системы качества
Уметь:	Использовать графические материалы. порядок составления заявки на проведение сертификации, процедуру сертификации СМК.	
Владеть:	Навыками оформления нормативно - технической документации, использования информационных системы для поиска необходимых документов по стандартизации.	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.	Введение в отрасль
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.	
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.	История метрологии, стандартизации
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.	
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством	Учебная - ознакомительная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.	
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.	
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией.	Производственная – преддипломная практика
Знать	международные и национальные стандарты на системы менеджмента, обуславливающие требования к порядку сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента	
Уметь	использовать знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством	
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией, научно-технической литературой в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	
ПК-19 - способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования		
Знать	требования ЕСКД и правила оформления технической документации	Инженерная и компьютерная графика
Уметь	создавать техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	
Владеть	навыками подготовки технической документации	
Знать	модели типовых задач оптимизации, используемых в автоматизированном проектировании; классификацию оптимизационных задач, основы теории поиска оптимальных решений	Математическое моделирование и методы оптимизации
Уметь:	разрабатывать модели задач оптимизации для типовых технологических процессов	
Владеть:	стандартными методами решения задач линейного программирования и нахождения условного экстремума; методами решения конкретных оптимизационных задач в отрасли	
Знать	методы моделирования систем; методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач; методы системного анализа	Системный анализ
Уметь:	использовать методы моделирования систем; использовать методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач; использовать методы	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	системного анализа	
Владеть:	навыками решения задач в области производства металлопродукции с использованием методов моделирования систем	
Знать	о современных статистических комплексах отечественных и зарубежных; методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции, программное обеспечение САПР	Производственная – преддипломная практика
Уметь	применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции, производить простейшие расчеты при проектировании; проводить анализ технических данных, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	
Владеть	навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, теоретическими и практическими навыками работы на компьютерной технике; основными методами применения системы STATISTICA для анализа данных, построения контрольных карт, экспериментальных исследований связей между двумя переменными	
ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций		
Знать	методики проведения и обработки результатов химических экспериментов для решения химических задач и объяснения химизма процессов; общие принципы составления описаний проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также общие подходы к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций	Химия
Уметь	проводить химические эксперименты, обрабатывать, обобщать и анализировать их результаты для решения химических задач и объяснения химизма процессов; составлять описания проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также применять общие подходы к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций	
Владеть	практическими навыками проведения, обработки, обобщения и анализа результатов химических экспериментов для решения химических задач и объяснения химизма процессов; приемами составления описаний проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также навыками применения общих подходов к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций	
Знать	методики проведения эксперимента; способы и методы обработки результатов эксперимента; методику написания обзоров и составления публикаций по тематике	Планирование и организация эксперимента

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	исследования	
Уметь	проводить эксперименты по заданной методике; произвести статистическую оценку полученных результатов и на ее основе выбрать математическую модель, составлять описания проводимых исследований	
Владеть	навыками проведения экспериментов по заданной методике; методами обработки полученных данных; навыками составления научных обзоров и публикаций	
Знать	Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов лабораторных экспериментов по основным параметрам процессов ОМД.	Обработка металлов давлением
Уметь	Применять методики по обработке и анализу результатов лабораторных работ, составлению описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров.	
Владеть	Организационными навыками применения положений методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований.	
Знать	Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов экспериментов, составлять описания проводимых исследований в области механики сплошных сред и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.	Механика сплошных сред и теория пластичности
Уметь	Применять отдельные положения методик по обработке и анализу результатов экспериментов, составлению описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.	
Владеть	Организационными навыками применения отдельных положений методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований и подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций.	
Знать	Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов лабораторных работ.	Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции
Уметь	Применять методики по обработке и анализу результатов практических работ, составлению описания проводимых исследований напряженно-деформированного состояния материалов.	
Владеть	Навыками применения методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований потребительских свойств металлопродукции	
Знать	Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов экспериментов по определению основных свойств металлов..	Физические свойства металлов
Уметь	Применять методики по обработке и анализу результатов практических работ,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	составлению описания проводимых исследований.	
Владеть	Навыками применения методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований физических свойств металлов.	
Знать	способы и методы обработки результатов эксперимента; методику написания обзоров и составления публикаций по тематике исследования	Производственная – преддипломная практика
Уметь	производить статистическую оценку полученных результатов и на ее основе выбрать математическую модель, составлять описания проводимых исследований	
Владеть	навыками проведения экспериментов по заданной методике; навыками составления научных обзоров и публикаций	
ПК-21 - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством		
Знать	основы составления научных отчетов; основы внедрения результатов исследований: методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования	Планирование и организация эксперимента
Уметь	работать с полученной информацией; составлять научные отчеты; проводить научно-исследовательские работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов	
Владеть	навыками обработки научной информации; составления научных отчетов; навыками внедрения результатов исследований и разработок	
Знать:	основы государственной системы единства измерений	Основы технологии производства
Уметь:	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров технологических процессов	
Владеть:	современными методам обработки и подготовки документов	
Знать	основы составления научных отчетов; основы внедрения результатов исследований: методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования	Основы технического творчества
Уметь	работать с полученной информацией; составлять научные отчеты; проводить научно-исследовательские работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов	
Владеть	навыками обработки научной информации; составления научных отчетов; навыками внедрения результатов исследований и разработок	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	основы составления научных отчетов; основы внедрения результатов исследований; методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования	Основы научных исследований
Уметь	работать с полученной информацией; составлять научные отчеты; проводить научно-исследовательские работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов	
Владеть	навыками обработки научной информации; составления научных отчетов; навыками внедрения результатов исследований и разработок	
Знать	методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования	Производственная – преддипломная практика
Уметь	составлять научные отчеты	
Владеть	навыками обработки научной информации; современными методам обработки и подготовки документов	
ДПК-1 - уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции		
Знать:	Основные закономерности процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегаты и оборудование переработки (обогащения) минерального сырья, производство и обработку черных и цветных металлов.	Технология металлов и регламентирующие стандарты
Уметь:	Рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах переработки (обогащения) минерального сырья, производства и обработки черных и цветных металлов	
Владеть:	Навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач анализа и корректировки технологических процессов в производстве металлов	
Знать:	Основные закономерности процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегаты и оборудование переработки (обогащения) минерального сырья, производство и обработку черных и цветных металлов.	Основы металлургического производства
Уметь:	Анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции	
Владеть:	Навыками осуществления и корректирования технологических процессов в материалообработке и производстве металлопродукции	
Знать:	Основные технические и конструктивные характеристики продукции. Организацию	Обработка металлов давлением

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	конструкторской и технологической подготовки производства,	
Уметь:	Применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции	
Владеть:	Практическими навыками численных расчетов напряженного состояния тела в процессе ОМД. Способами оценивания результативности расчетов основных параметров процессов ОМД	
Знать:	Основные технические и конструктивные характеристики процессов пластичности, упругости и ползучести металлов.	Механика сплошных сред и теория пластичности
Уметь:	Использовать основы теории пластичности в производстве металлопродукции с заданным уровнем качества.	
Владеть:	Практическими навыками численных расчетов напряженного состояния тела. Использовать основы теории пластичности в производстве металлопродукции с заданным уровнем качества.	
Знать:	Методы анализа напряженно-деформированного состояния материалов, основы теории и технологии обработки металлов давлением. Взаимосвязи между потребительскими свойствами металлопродукции; основные требования к показателям качества металлопродукции различного назначения	Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции
Уметь:	Применять принципы и модели обеспечения качества металлопродукции в зависимости от способа ее производства. Составлять перечень основных показателей качества металлопродукции в зависимости от ее дальнейшего применения на промышленности.	
Владеть:	Навыками определения параметров металлопродукции. Навыками работы с научно-технической литературой, умением проводить критический анализ полученной информации	
Знать:	Механизмы пластической деформации, элементы теории дислокаций и теории разрушения, механизмы упрочнения материалов. Теорию теплоемкости и теплопроводности, элементы зонной теории, электронной теории металлов.	Физические свойства металлов
Уметь:	Анализировать характеристики механических свойств, оценивать теплофизические и электрические свойства проводников, полупроводников, диэлектриков.	
Владеть:	Навыками применения методов и рациональных приёмов проведения механических испытаний; использования приборов, установок и методик при определении физических свойств металлов.	
Знать	основные теоретические положения об основных технологических процессах производства; организацию конструкторской и технологической подготовки производства,	Учебная - ознакомительная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологические процессы и режимы производства.	
Уметь	применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции;	
Владеть	навыками расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.	
Знать	основные теоретические положения об основных технологических процессах производства; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции;	
Владеть	навыками расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.	