



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

УТВЕРЖДЕНО

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

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

М.В. Чукин



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

Направление подготовки
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль) программы
Оборудование и технология сварочного производства

Магнитогорск, 2020

ОП-зММС6-20-1

8.2 МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО 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	<i>История</i>
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;	<i>Философия</i>
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	
Знать	- основные понятия, связывающие философию со сварочным производством в условиях производственных цехов, а также знание	<i>Производственная – преддипломная практика</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	философских законов, благодаря которым возможно осуществлять сварку труб большого диаметра.	
Уметь	- четко представлять свою мировоззренческую позицию в современном бытие	
Владеть	- методами оценки философских знаний	
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	<i>История</i>
Уметь	Анализировать этапы и закономерности исторического процесса, выявлять причинно-следственные связи, сравнивать исторические факты	
Владеть	Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<i>Физическая культура и спорт</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; - уметь 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	<ul style="list-style-type: none"> - навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; - навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - информацией о движущих силах исторического процесса; - приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие металлургии в РФ и за рубежом. - Роль металлов в современной цивилизации. - Черные металлы, их достоинства и применение. - Производство чугуна, стали и проката в РФ. - Роль обработки металлов давлением в машиностроительном производстве. - Роль машиностроения и место кузнечно-штампового производства в народном хозяйстве. - Разнообразие технологических процессов изготовления деталей способами обработки металлов давлением. - Основные народнохозяйственные задачи, решаемые в металлургии и машиностроении: - Экономия сырья, топлива, электроэнергии; повышение производительности труда; охрану окружающей среды 	Введение в направление
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Применять знания для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении 	
ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. 	Экономика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>вопросах экономической политики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством 	<i>Производственный менеджмент</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах - навыками и методиками обобщения результатов организационно - 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	
Знать	систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; принципы, формы финансирования научно-технической продукции; средства и методы стимулирования сбыта продукции	<i>Продвижение научной продукции</i>
Уметь	анализировать экономическую и научную литературу; анализировать рынок научно-технической продукции; рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; производить оценку экономического потенциала инноваций, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта; определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; находить оптимальные решения при создании инновационной наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, срока исполнения, конкурентоспособности и экономической безопасности	
Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; методами стимулирования сбыта продукции; расчетом цен инновационного продукта; современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта; методикой определения цены на базисную, улучшающую и рационализирующую инновацию	
ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
Знать	– основные правовые понятия; – основные источники права;	<i>Правоведение</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – принципы применения юридической ответственности. – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<p>основные виды охранных документов интеллектуальной собственности;</p> <p>ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности;</p> <p>формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</p>	
Уметь	<p>анализировать социально-политическую и научную литературу;</p> <p>оформлять документацию;</p> <p>использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы;</p> <p>составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели;</p> <p>составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ</p>	<i>Продвижение научной продукции</i>
Владеть	<p>вопросами правового регулирования деятельности предприятия;</p> <p>знаниями о научно-технической политике России</p> <p>навыками составления конкурсной документации</p>	
<p>ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка. 	<i>Иностранный язык</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - оформлять информацию в виде письменного текста. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; - материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; - движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса 	<i>Культурология и межкультурное взаимодействие</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; - решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; - анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости 	
Знать	- лексический и грамматический минимум для ведения коммуникации на	<i>Иностранный язык в профессиональной</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<p>Уметь</p> <p>Владеть</p>	<p>иностранном языке;</p> <p>- основные принципы коммуникативного общения на иностранном языке</p> <p>- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</p> <p>- оформлять информацию в виде письменного текста.</p> <p>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной и межкультурной коммуникации.</p>	<p><i>деятельности</i></p>
<p>ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>		
<p>Знать</p>	<p>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</p> <p>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности;</p> <p>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса</p>	<p><i>Культурология и межкультурное взаимодействие</i></p>
<p>Уметь</p>	<p>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</p> <p>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</p> <p>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации</p>	
<p>Владеть</p>	<p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</p> <p>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</p> <p>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий</p>	
<p>Знать</p>	<p>– основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики;</p> <p>– основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития;</p> <p>– основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования;</p> <p>– проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования;</p> <p>– анализирует достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет</p>	<p><i>Технология командообразования и саморазвития</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – способен выбрать адекватные способы 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; – подбирает способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представление об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; – может 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 – применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; <p>приобретать знания в области командообразования и саморазвития</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования; – соотносит достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, конфессиональных, культурных различий; может составлять собственную программу саморегуляции и проводить 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 	
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; – определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; – основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования 	<i>Технология командообразования и саморазвития</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; – ставить цели и определять роли в команде; <p>строить коммуникативные процессы</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; – 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; <p>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</p>	
Знать	<p>цели и задачи самообразования;</p> <p>способы самоорганизации и планирования самостоятельной работы для изучения и освоения научно-технической информации.</p>	<p><i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i></p>
Уметь	<p>ставить задачи и планировать этапы их выполнения;</p> <p>организовать работу по получению информации, ознакомлению с методами</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	соединения деталей машин сваркой и техническим оснащением лаборатории; пользоваться методами поиска информации для пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Владеть	навыками организации работы по получению информации, навыками поиска информации для пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности 	<i>Физическая культура и спорт</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности 	
Владеть	- средствами и методами физического воспитания;	

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

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

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения 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	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; – организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; – использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. 	
ОК-9 – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - определения и понятия о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; - методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей; - основные направления интенсификации технологических процессов, обеспечивающих высокую работоспособность и качество жизни. 	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> -обсуждать способы эффективного решения профессиональных задач для высокой работоспособности и качества жизни; -применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; -корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; -навыками и методиками обобщения результатов деятельности, обеспечивающую высокую работоспособность и качество жизни; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов предметной области знания. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии - основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, основы численного 	Математика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>решения трансцендентных уравнений, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p>	
Уметь	<p>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</p>	
Владеть	<p>- 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</p>	
Знать	<p>Основные термины, определения и понятия физики. Основные методы исследований используемых в физике. Формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики.</p>	Физика
Уметь	<p>Выделять значимые факторы, определяющие ход и течение физических процессов. Пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой. Использовать простейшие физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины и производить обработку экспериментальных результатов. Составлять рациональные таблицы экспериментальных данных. Применять физические законы для решения практических задач. Объяснить явления и процессы на основе представлений о физической</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	картине мира. Выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов. Составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы.	
Владеть	Навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов. Приемами работы с измерительной аппаратурой. Навыками практического применения законов физики.	
Знать	- основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии	<i>Химия</i>
Уметь	- решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах	
Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии	
Знать	основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей.	<i>Теоретическая механика</i>
Уметь	выбрать метод решения задачи.	
Владеть	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах.	
Знать	методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	<i>Электротехника и электроника</i>
Уметь	выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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	– основные определения и понятия математического анализа; – основные методы исследований, используемых в моделировании сплошных сред;	<i>Механика сплошной среды</i>
Уметь	- корректно выражать и аргументированно обосновывать действие законов естественнонаучных дисциплин в области механики сплошных сред.	
Владеть	– методами математического анализа в области механики сплошных сред;	
Знать	- способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; - способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, виды энергосберегающих технологий.	<i>Физико-химическая размерная обработка материалов</i>
Уметь	- применять способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - применять способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; - применять способы физико-химической размерной обработки с целью	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, виды энергосберегающих технологий.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения способов физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; - навыками применения способов физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий; - навыками применения способов физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, видов энергосберегающих технологий. 	
ОПК-2 – осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного общества – состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – производить поиск необходимой документации, интернет-источников и программного обеспечения, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности; – возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных 	<i>Информатика</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками сбора, анализа и обобщения информации – техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты. – навыками распознавания действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами 	
Знать	-способы анализа информации	
Уметь	-ориентироваться в информационных потоках	<i>Системы автоматизированного проектирования в сварке</i>
Владеть	-осознанием сущности и значения информации в развитии современного	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	общества	
Знать	-направление энерго-информационных потоков в системах управления технологическими процессами.	<i>Автоматизация сварочных процессов</i>
Уметь	-управлять информационными потоками в системах управления.	
Владеть	- методами выявления и анализа причинно-следственных связей в системах управления.	
ОПК-3 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки		
Знать	- основные определения и понятия начертательной геометрии и инженерной графики; - способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и обобщённых позиционных; - правила выполнения и оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	<i>Начертательная геометрия и компьютерная графика</i>
Уметь	- определять геометрические формы модели по её комплексному чертежу; - решать обобщённые позиционные и метрические задачи; - выполнять изображение модели на комплексном чертеже; - наносить размеры на чертеже в соответствии со стандартами ЕСКД; - пользоваться измерительными инструментами	
Владеть	- навыками пользования учебной и справочной литературой и стандартами ЕСКД; - основными методами решения задач в области инженерной графики; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний	
Знать	— общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; — современные операционные системы; — назначение и состав систем программирования — понятия алгоритма и его свойств; — основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня;	<i>Информатика</i>
Уметь	— пользоваться современными системами программирования; — применять основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня — проводить изучение и анализ необходимой информации, технических	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ; – использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне; – работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач	
Владеть	– навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности; – навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам – навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования	
Знать	- основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения государственных систем стандартизации и сертификации. - положения государственного контроля и надзора за соблюдение требований стандартов; - теоретические основы метрологии;	<i>Метрология, стандартизация, сертификация</i>
Уметь	применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации	
Владеть	- Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности;	
Знать	-основные способы анализа информации	
Уметь	- выделять актуальную информацию;	<i>Системы автоматизированного проектирования в сварке</i>
Владеть	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
ОПК-4 – умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
в машиностроении		
Знать	-определения и понятия о экологической безопасности проектируемых устройств, их свойствах и характеристиках; характере воздействия факторов данных устройств и процессов; методы защиты от них	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>
Уметь	-приобретать знания в области экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства; их реализации; выбирать способы обеспечения экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	
Владеть	-способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	
Знать	нормативные документы, виды новых конструкционных материалов	<i>Машиностроительные материалы</i>
Уметь	производить оценку документации, направленной на использование новых конструкционных материалов	
Владеть	методами анализа технической документации	
Знать	- современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - правила выбора рациональных заготовок в машиностроении и способы их получения	<i>Основы технологии машиностроения</i>
Уметь	- назначать современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - выбирать рациональные заготовки в машиностроении и способы их получения	
Владеть	- навыками назначения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, - навыками выбора рациональных заготовок в машиностроении и способы их получения	
Знать	- теоретические основы автоматического управления; - возможности, области применения, достоинства и недостатки способов управления сварочным оборудованием;	<i>Автоматизация сварочных процессов</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	- разрабатывать в процессе проектирования алгоритмы управления оборудованием под заданную геометрию изделия и под технологию сварки; - выбирать оборудование для сварки и необходимое вспомогательное оборудование для механизации процесса	
Владеть	- методами механизации и автоматизации сварочных и сопутствующих вспомогательных операций; - навыками выбора способа и режимов сварки	
Знать	организацию технического контроля, критерии выбора малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Уметь	определять виды дефектов готовых изделий в целях обеспечения безопасности жизнедеятельности людей; выбирать требуемый метод неразрушающего контроля.	<i>Методы контроля качества готовой продукции</i>
Владеть	способами определения механических свойств материалов; опытом оценки перспективных направлений в области экологической безопасности готовых изделий машиностроительных технологий.	
ОПК-5 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе		
Знать	– определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; – основные возможности и функции современных операционных систем; – основные требования информационной безопасности;	
Уметь	– проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных; – использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; – использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;	<i>Информатика</i>
Владеть	– основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; – навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; – технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>прикладных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оценки рациональности и оптимальности решения – технологиями обработки баз данных 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; • методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия;. 	<i>Сопротивление материалов</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе;. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками в построении эпюр внутренних усилий, 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 неопределимых рамах. 	
Знать	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<i>Теория машин и механизмов</i>
Уметь	использовать задачи профессиональной деятельности, информационно-коммуникационные технологии.	
Владеть	информационной и библиографической культурой и информационно-коммуникационными технологиями.	
Знать	– Основные машиностроительные конструкционные материалы	<i>Технология конструкционных материалов</i>
Уметь	– Выбирать требуемый конструкционный материал для деталей машин	
Владеть	– Основными терминами, применяемыми в машиностроении и металлургии	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; – основы и структуру самостоятельной работы, принципы 	<i>Проектная деятельность</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы творчества в проекте различного вида; – способы и приёмы обмена идеями и информацией; – принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием; – понимать основы и структуру самостоятельной работы, конспектировать устные сообщения, абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, воспринимать информацию; – формировать структуру проектной деятельности, применять теоретические основы творчества в проекте различного вида; – применять приёмы обмена идеями и информацией; – использовать принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников; – организовывать справочно-информационную деятельность, логически строить письменную и устную речь; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способностью к самоорганизации и самообразованию; – основами структурой самостоятельной работы, навыками конспектирования устных сообщений, культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; – основами и структурой проектной деятельности, способами и приёмами обмена идеями и информацией; – правилами систематизации результатов проектирования; – основами коллективного обсуждения, дискуссии, мозгового штурма, – методиками подготовки к защите проекта 	
Знать	основные требования информационной безопасности	
Уметь	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	<i>Системы автоматизированного проектирования в сварке</i>
Владеть	информационно-коммуникационными технологиями	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
Вид деятельности: научно-исследовательская		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ПК-1 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Процессы получения конструкционных материалов – Способы переработки конструкционных материалов с целью получения заготовок – Способы формоизменения заготовок для получения готовых изделий 	<i>Технология конструкционных материалов</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Определять необходимый процесс для получения конструкционных материалов - Выбирать требуемый способ переработки материалов и способ формоизменения заготовки 	
Владеть	– Навыками определения требуемых параметров технологического оборудования	
Знать	основные виды и классификацию нормативно-технической документации; иметь представление о наиболее актуальных направлениях исследований в России и за рубежом	<i>Продвижение научной продукции</i>
Уметь	применять нормативные документы при проведении экспертизы и научных исследований; составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели	
Владеть	навыками использования нормативных документов при постановке и решения задач маркетинга инноваций, разработки и обоснования стратегических и тактических маркетинговых планов, обеспечивающих продвижение научной продукции	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности; - формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации 	<i>Иностранный язык в профессиональной деятельности</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять необходимый грамматический и лексический материал для 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>ведения деловой переписки в профессиональной сфере.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере; - навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности 	
Знать	<p>сущность теоретических основ сварки, основные теоретические положения, касающиеся источников сварочного нагрева, тепловых процессов при сварке, изменения структуры и свойств металла под влиянием термомеханических циклов сварки, металлургии сварки, и элементы химической термодинамики, образования сварочного соединения при сварке давлением и плавлением</p>	<i>Теория сварочных процессов</i>
Уметь	<p>экспериментально исследовать основные сварочные процессы и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники</p>	
Владеть	<p>методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Краткие сведения об университете: история, современная структура, количество студентов и сотрудников, административное управление. - Специальности и специализацию. - Краткую характеристику выпускающей кафедры. - Учебный план. - Теоретическое и производственное обучение. - Квалификационные характеристики. - Работу студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. - Организацию самостоятельной работы студентов. - Научно-исследовательскую работу студента, как обязательный элемент подготовки современного специалиста. 	<i>Введение в направление</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Основные формы научно-исследовательской работы студентов. - Систему контроля знаний в институте. - Права и обязанности студентов. - Нормы и правила поведения студентов. - Организацию быта и отдыха. - Задачи сварочного производства. - Принципиальные схемы процессов ОМД, автоматизация и применение ЭВМ 	
Уметь	- Пользоваться библиотекой университета	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Научной организацией студенческого труда. - Научной базой для расчетов процессов сварочного производства 	
Знать	-принципы организации повышения квалификации сотрудников подразделений машиностроительных производств;	
Уметь	читать и усваивать научно-техническую информацию в области машиностроения; анализировать научно-техническую информацию и делать выводы; критически оценивать отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки	<i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
Владеть	навыками к самообучению, в том числе, с использованием отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	
Знать	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по сварочному производству	
Уметь	находить необходимую научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по сварочному производству	<i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
Владеть	навыками поиска необходимой научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по сварочному производству	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; -методы исследований, правила и условия выполнения работ; сущность разработки технологии изготовления сварных конструкций; -основные теоретические положения, касающиеся контроля качества сварных соединений; 	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве;	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения комплексного анализа научно-технической информации - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций. 	
ПК-2 – умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы, определения и понятия стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; - основные правила выполнения 2 D чертежей; - основные положения ЕСКД; - нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых ти-пов чертежей 	<i>Начертательная геометрия и компьютерная графика</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения задач (2D или 3D построения); - объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач, чертежей и 3D моделей; - применять знания чтения и построения чертежей в профессиональной деятельности; - использовать знания чтения и построения чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования элементов дисциплины для решения задач на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике - методами использования программных средств для решения практических задач; - основными методами исследования в области инженерной и компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования 	
Знать	сущность теоретических основ сварки, основные теоретические положения, касающиеся источников сварочного нагрева, тепловых процессов при сварке, изменения структуры и свойств металла под влиянием термомеханических циклов сварки, металлургии сварки, и элементы химической термодинамики, образования сварочного соединения при	<i>Теория сварочных процессов</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сварке давлением и плавлением	
Уметь	экспериментально исследовать основные сварочные процессы и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники	
Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - методы исследований, правила и условия выполнения работ; - классификацию причин возникновения сварочных напряжений и деформаций; - современные методы их получения и способы повышения качества изделий; - причины образования сварочных напряжений и деформаций при местном нагреве металла и при структурных превращениях; - методы снижения сварочных напряжений и деформаций; - методы предотвращения сварочных напряжений и деформаций. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; - экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники; - осуществлять рациональный выбор технологии получения сварного соединения; осуществлять рациональный выбор технологических режимов процессов сварки для получения сварных соединений с минимальными деформациями и напряжениями. 	<i>Остаточные напряжения и деформации при сварке</i>
Владеть	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области определения и расчета остаточных напряжений и деформаций при сварке; - достаточными навыками в практическом применении полученных знаний. 	
Знать	- принципы моделирования и построения современных систем управления качеством сварочного процесса при различных способах сварки;	<i>Автоматизация сварочных процессов</i>
Уметь	- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы программного управления и регулирования, следящие системы;	
Владеть	- моделировать простейшие схемы управления элементами сварочного оборудования.	
Знать	<p>основные математические, физические, химические и др. положения, законы и т.п. сведения, необходимые для применения в области моделирования процессов сварки.</p> <p>основные положения теории подобия и моделирования; классификацию и основные формы математических моделей (ММ); требования к математическим моделям;</p> <p> типовые задачи моделирования и способы их решения; технические и программные средства моделирования</p>	<i>Современные программные продукты для моделирования сварочных процессов</i>
Уметь	<p>применять физико-математические методы моделирования процессов сварки для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств;</p> <p>исследовать характеристики проектируемых систем с помощью вычислительной техники обобщать свойства исследуемого объекта и создавать физические, математические, иконографические и имитационные математические модели; строить математические модели и проводить необходимый объём экспериментов для этого;</p> <p>определять значимость тех или иных факторов при построении моделей;</p> <p>проводить исследования объектов с помощью моделей</p>	
Владеть	навыками разработки новых и применения стандартных программных	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>средств на базе физико-математических моделей области моделирования процессов сварки;</p> <p>навыками формального представления технических объектов и технологических процессов и их автоматизации в рамках существующих стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p> <p>навыками применения различных инструментов и методов моделирования и автоматизации технических объектов и технологических процессов и описания физических систем для решения различных проблем, возникающих при моделировании;</p> <p>общепринятыми методиками обработки результатов моделирования;</p> <p>навыками интерпретации результатов исследований созданных моделей.</p>	
Знать	<p>основные математические, физические, химические и др. положения, законы и т.п. сведения, необходимые для применения в области моделирования процессов сварки.</p> <p>основные положения теории подобия и моделирования; классификацию и основные формы математических моделей (ММ); требования к математическим моделям;</p> <p> типовые задачи моделирования и способы их решения; технические и программные средства моделирования</p>	<i>Моделирование сварочных процессов</i>
Уметь	<p>применять физико-математические методы моделирования процессов сварки для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств;</p> <p>исследовать характеристики проектируемых систем с помощью вычислительной техники обобщать свойства исследуемого объекта и создавать физические, математические, иконографические и имитационные математические модели; строить математические модели и проводить необходимый объем экспериментов для этого;</p> <p>определять значимость тех или иных факторов при построении моделей;</p> <p>проводить исследования объектов с помощью моделей</p>	
Владеть	<p>навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области моделирования процессов сварки;</p> <p>навыками формального представления технических объектов и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологических процессов и их автоматизации в рамках существующих стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; навыками применения различных инструментов и методов моделирования и автоматизации технических объектов и технологических процессов и описания физических систем для решения различных проблем, возникающих при моделировании; общепринятыми методиками обработки результатов моделирования; навыками интерпретации результатов исследований созданных моделей.	
Знать	- этапы моделирования технологических процессов в сварочном производстве	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- использовать средства автоматизированного проектирования	
Владеть	- навыками проведения экспериментов	
ПК-3 – способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения		
Знать	структуру научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	<i>Продвижение научной продукции</i>
Уметь	принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	
Владеть	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов	
Знать	- типы научных отчетов	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- проводить исследования в сварочном производстве	
Владеть	- методами проведения исследований	
ПК-4 – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		
Знать	- Закономерности образования микроструктуры при кристаллизации слитка металла	<i>Технология конструкционных материалов</i>
Уметь	- Выбрать необходимые параметры охлаждения слитка	
Владеть	- Навыками изготовления песчанно-глиняной литейной формы	
Знать	специфику работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	<i>Продвижение научной продукции</i>
Уметь	участвовать в работе над инновационными проектами, используя	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	базовые методы исследовательской деятельности	
Владеть	способностью участвовать в работе над инновационными проектами	
Знать	сущность теоретических основ сварки, основные теоретические положения, касающиеся источников сварочного нагрева, тепловых процессов при сварке, изменения структуры и свойств металла под влиянием термомеханических циклов сварки, металлургии сварки, и элементы химической термодинамики, образования сварочного соединения при сварке давлением и плавлением	<i>Теория сварочных процессов</i>
Уметь	экспериментально исследовать основные сварочные процессы и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники	
Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве	
Знать	- основные методы исследований, используемых в механике сплошных сред;	<i>Механика сплошной среды</i>
Уметь	- бсуждать способы эффективного решения технических задач используя базовые методы исследований в области механики сплошных сред;	
Владеть	- методами исследований в области механики сплошных сред;	
Знать	- технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - методы исследований, правила и условия выполнения работ; рациональные области применения сборочно-сварочных и других приспособлений, принципы установки и закрепления в них деталей, конструкций приспособлений и методы расчета их параметров; - принципы механизации и автоматизации приспособлений, увязки их с поворотными и подъемными и грузочно-разгрузочными устройствами; - этапы проектирования приспособлений, основы применения в них	<i>Станочные и сварочные приспособления</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>типовых, стандартных элементов, технические требования на изготовление и эксплуатацию приспособлений;</p> <p>- основы выбора и конструирования элементов приспособлений.</p>	
Уметь	<p>- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве;</p> <p>- экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники;</p> <p>- выполнять отдельные этапы в процессе проектирования приспособлений: составление технического задания на проектирование, выбор схем базирования и закрепления свариваемых деталей, расчет приспособлений на точность, выбор и расчет зажимных механизмов, приводов и средств механизации приспособлений;</p> <p>- осуществлять компоновку приспособлений из унифицированных узлов и стандартных элементов, определять к ним технические требования на изготовление и эксплуатацию.</p>	
Владеть	<p>- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве;</p> <p>- навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций;</p> <p>- навыками по определению технических характеристик сварочных приспособлений;</p> <p>- навыками в практическом применении полученных знаний.</p>	
Знать	<p>требования к составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств;</p> <p>методику проведения экспериментов, обработки и анализа результатов, описания выполнения научных исследований, а также составление научных обзоров и публикаций</p>	<p><i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологии, системы и средства машиностроительных производств, выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	
Уметь	составлять научные отчеты, внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, а также составлять научные обзоры и публикации выбирать технологии, системы и средства машиностроительных производств, использовать материалы, оборудования, инструменты, технологическую оснастку, рассчитывать параметры технологических процессов	
Владеть	навыками составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств навыками проведения экспериментов, обработки и анализа результатов, описания выполнения научных исследований, а также составление научных обзоров и публикаций навыками выбора технологий, систем и средств машиностроительных производств, использования материалов, оборудования, инструментов,	
Знать	формы организации сварочного производства и методы его инновационного проектирования	
Уметь	разрабатывать проекты организации сварочного производства на основе современных методов инновационного проектирования	<i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
Владеть	навыками разработки проектов организации сварочного производства на основе современных методов инновационного проектирования	
Знать	- современные инновационные решения в сварочном производстве	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- использовать инновационные решения в сварочном производстве	
Владеть	- методами исследовательской деятельности	
Вид деятельности: проектно-конструкторская		
ПК-5 – умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; • методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия;. 	<i>Сопротивление материалов</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе;. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками в построении эпюр внутренних усилий, 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 неопределимых рамах. 	
Знать	Особенности расчетов при проектировании машин. проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы. технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов деталей машиностроения.	<i>Теория машин и механизмов</i>
Уметь	Использовать стандартные средства автоматизации проектирования Проводить расчеты деталей и узлов машиностроительных конструкций. проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.	
Владеть	Стандартными средствами автоматизации проектирования Технологией и расчетами деталей и узлов машиностроительных конструкций, техническими и эксплуатационными параметрами деталей. Методами проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	
Знать	-основные положения и понятия технологии машиностроения, -теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения;	<i>Основы технологии машиностроения</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	-закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, -метод разработки технологического процесса изготовления машин; -технологии сборки, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.	
Уметь	-рассчитывать припуски на механическую обработку и размеры заготовки, -разрабатывать технологию изготовления детали, -выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты и оборудование.	
Владеть	-навыками расчета припусков на механическую обработку и размеров заготовки, -навыками разработки технологии изготовления детали , -навыками выбора рациональных технологических процессов изготовления продукции машиностроения, инструментов и оборудования.	
Знать	сущность процессов, происходящих при кристаллизации металла шва в зависимости от термического цикла сварки и закономерности процесса кристаллизации	<i>Металловедение в сварке</i>
Уметь	рассчитать и выбрать режимы сварки, обеспечивающие получение оптимальных структур сварного соединения	
Владеть	способами улучшения структуры и свойств сварного соединения	
Знать	– основные методы механических исследований, используемых в оценке технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании;	<i>Механика сплошной среды</i>
Уметь	– применять математический аппарат МСС для оценки технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	
Владеть	– практическими навыками использования элементов аппарата МСС для возможности учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	
Знать	прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов, закон Гука; основные требования предъявляемые к машинам и их деталям; основные критерии работоспособности и расчета деталей машин; методы, нормы и правила проектирования основы и этапы проектирования деталей и узлов машин с использованием	<i>Детали машин</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования	
Уметь	правильно определять основные технологические характеристики механических передач; правильно определять условия работы деталей и узлов машин при эксплуатации, оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД; использовать компьютерные программы для расчета и проектирования узлов и деталей машин	
Владеть	навыками расчета на прочность и жесткость деталей и узлов машин навыками конструирования деталей и узлов машин общего назначения навыками работы со средствами автоматизированного проектирования	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - методы исследований, правила и условия выполнения работ; рациональные области применения сборочно-сварочных и других приспособлений, принципы установки и закрепления в них деталей, конструкций приспособлений и методы расчета их параметров; - принципы механизации и автоматизации приспособлений, увязки их с поворотными и подъемными и грузочно-разгрузочными устройствами; - этапы проектирования приспособлений, основы применения в них типовых, стандартных элементов, технические требования на изготовление и эксплуатацию приспособлений; - основы выбора и конструирования элементов приспособлений. 	<i>Проектирование сборочно-сварочной оснастки</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; - экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники; - выполнять отдельные этапы в процессе проектирования приспособлений: составление технического задания на проектирование, выбор схем базирования и закрепления свариваемых деталей, расчет приспособлений на 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	точность, выбор и расчет зажимных механизмов, приводов и средств механизации приспособлений; - осуществлять компоновку приспособлений из унифицированных узлов и стандартных элементов, определять к ним технические требования на изготовление и эксплуатацию.	
Владеть	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций; - навыками по определению технических характеристик сварочных приспособлений; - навыками в практическом применении полученных знаний.	
Знать	- этапы проектирования сварочного оборудования, деталей, конструкций, узлов машин и агрегатов	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- выбирать необходимые параметры деталей, для повышения эксплуатационных свойств оборудования, а также узлов машин	
Владеть	- навыками проектирования в сварочном производстве	
ПК-6 – умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями		
Знать	программные продукты САМ, САД, САЕ	<i>Проектная деятельность</i>
Уметь	создавать модели изделий, агрегатов, технологических процессов с использованием САМ, САД, САЕ продуктов.	
Владеть	приемами работы на программных продуктах САМ, САД, САЕ	
Знать	-лингвистические средства САПР; -основы моделирования на микро- и макро- уровне; -структурный синтез и параметрическую оптимизацию; -технические средства САПР; -лингвистические средства САПР;	<i>Системы автоматизированного проектирования в сварке</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> -общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; -языки описания данных; системы искусственного интеллекта. 	
Уметь	-использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций	
Владеть	- средствами автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - методы исследований, правила и условия выполнения работ; - рациональные области применения сборочно-сварочных и других приспособлений, принципы установки и закрепления в них деталей, конструкций приспособлений и методы расчета их параметров; - принципы механизации и автоматизации приспособлений, увязки их с поворотными-подъемными и загрузочно-разгрузочными устройствами; - этапы проектирования приспособлений, основы применения в них типовых, стандартных элементов, технические требования на изготовление и эксплуатацию приспособлений; - основы выбора и конструирования элементов приспособлений. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; - экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники; - выполнять отдельные этапы в процессе проектирования приспособлений: составление технического задания на проектирование, выбор схем базирования и закрепления свариваемых деталей, расчет приспособлений на точность, выбор и расчет зажимных механизмов, приводов и средств механизации приспособлений; - осуществлять компоновку приспособлений из унифицированных узлов и стандартных элементов, определять к ним технические требования на изготовление и эксплуатацию. 	<i>Проектирование сборочно-сварочной оснастки</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций; - навыками по определению технических характеристик сварочных приспособлений; - навыками в практическом применении полученных знаний.	
Знать	- основы автоматизации технологических процессов в сварочном производстве	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- выбирать уровень автоматизации для конкретного этапа сварки	
Владеть	- методами монтажа и использования автоматизированных систем управления сваркой	
ПК-7 – способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
Знать	–правила оформления проектов в области машиностроения. –основы и структуру проектной деятельности	<i>Проектная деятельность</i>
Уметь	–оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Владеть	–принципами составления плана проекта,	
Знать	-машинную графику и геометрическое моделирование; представление структур объектов в виде графов и эквивалентных схем;	<i>Системы автоматизированного проектирования в сварке</i>
Уметь	-применять информационные технологии для выполнения инженерных расчетов и оформления результатов расчетов	
Владеть	-современными приемами проектирования технологических объектов в области машиностроения	
Знать	–основные определения и понятия теории проектирования сварных конструкций;	<i>Проектирование сварных конструкций</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – сущность разработки последовательность расчета сварных конструкций – область применения, технические и экономические преимущества сварных конструкций; – материалы, применяемые для сварных конструкций и возможные изменения их механических свойств под влиянием термомеханического цикла сварки; – методы расчета сварных соединений в зависимости от условий их работы в конструкции; – методы оценки напряженно-деформированного состояния различных зон сварного соединения; – механизм образования напряжений и деформаций при сварке и приемы устранения их негативного влияния на работоспособность конструкции; – методы оценки и приемы обеспечения заданного уровня прочности и надежности сварных соединений; – приемы обеспечения технологичности конструкции на стадии ее проектирования; – компьютерные методы моделирования при проектировании сварных соединений. - технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; -методы исследований, правила и условия выполнения работ; сущность разработки технологии изготовления сварных конструкций; -основные теоретические положения, касающиеся проектирования сварочных цехов и участков; - основные способы выбора сварочной оснастки, методов неразрушающего и разрушающего контроля; типовые технологии изготовления распространенных видов сварных конструкций. – оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам 	
Уметь	–экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>частности, компьютерной техники</p> <ul style="list-style-type: none"> –произвести расчет прочности сварного соединения и составить технологическую часть задания на проектирование сварной конструкции; – оценить принятые при проектировании конструкции решения с позиции обеспечения прочности, надежности и технологичности сварных соединений и внести обоснованные предложения, направленные на их совершенствование; – проводить исследования работоспособности сварных соединений; - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> –навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности – расчета прочности сварного соединения и составления технологических частей заданий на проектирование сварных конструкций; – исследования работоспособности сварных соединений – методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций. 	
Знать	- этапы проектирования сварочного оборудования, деталей, конструкций, узлов машин и агрегатов	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- производить оценку проектно-конструкторские работы	
Владеть	- навыками проектирования в сварочном производстве	
ПК-8 – умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений		
Знать	– экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов	<i>Производственный менеджмент</i>
Уметь	– применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия – способами демонстрации умения анализировать ситуацию – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения; – основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; – профессиональным языком предметной области знания 	
Знать	- методику проведения экономических расчетов	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- производить технико-экономическое обоснование проектных решений	
Владеть	- методами определения финансово грамотных решений при выпуске конкурентно – способной продукции на машиностроительных заводах	
ПК-9 – умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий		
Знать	– принципы, законы в области патентного права в РФ и за рубежом.	<i>Проектная деятельность</i>
Уметь	– проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	
Владеть	– терминологией в области патентного права.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; -методы исследований, правила и условия выполнения работ; сущность разработки технологии изготовления сварных конструкций; -основные теоретические положения, касающиеся проектирования сварочных цехов и участков; - основные способы выбора сварочной оснастки, методов неразрушающего и разрушающего контроля; типовые технологии изготовления 	<i>Производство сварных конструкций</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	распространенных видов сварных конструкций.	
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; -экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники.	
Владеть	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций.	
Знать	- виды патентного поиска	
Уметь	- пользоваться сайтом ФИПС	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Владеть	- методами определения аналогов и прототипов, для написания формулы изобретения	
ПК-10 – умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
Знать	сущность организации работы по совершенствованию выпускаемых изделий	<i>Машиностроительные материалы</i>
Уметь	принимать исполнительские решения в области модернизации, унификации выпускаемых изделий	
Владеть	методами, обеспечивающими адаптацию современных систем управления качеством выпускаемой продукции	
Знать	- виды контроля в машиностроении, -правила выбора методов и средств контроля при изготовлении изделий	<i>Основы технологии машиностроения</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>машиностроения, -причины нарушений технологических процессов в машиностроении и мероприятия по их предупреждению</p>	
Уметь	<p>- назначать виды контроля качества изделий, -применять методы и средства контроля при изготовлении изделий машиностроения, -выявлять причины нарушений технологических процессов в машиностроении и назначать мероприятия по их предупреждению</p>	
Владеть	<p>-навыками назначения видов контроля качества изделий, -навыками применения методов и средств контроля при изготовлении изделий машиностроения, -навыками выявления причин нарушений технологических процессов в машиностроении и назначения мероприятия по их предупреждению</p>	
Знать	<p>- уровень метрологии стандартизации и сертификации; - организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений.</p>	
Уметь	<p>- применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации</p>	<p><i>Метрология, стандартизация, сертификация</i></p>
Владеть	<p>- навыками работы с измерительными приборами - навыками обработки полученных результатов</p>	
Знать	<p>-дефекты сварных соединений; -методы исследований, правила и условия выполнения работ; сущность разработки технологии устранения дефектов в сварных конструкциях; -основные теоретические положения, касающиеся контроля качества сварных соединений; - основные способы выбора методов неразрушающего и разрушающего контроля;</p>	
Уметь	<p>- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению,</p>	<p><i>Контроль качества сварных соединений</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	техническому контролю в сварочном производстве; -экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники.	
Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций.	
Знать	- формы и методы контроля качества сварных соединений	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- проводить анализ причин нарушений технологических процессов	
Владеть	- методами устранения дефектов сварных соединений	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-11 – способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
Знать	виды производства новых видов продукции	<i>Машиностроительные материалы</i>
Уметь	применять Машиностроительные материалы в машиностроительном производстве	
Владеть	методами анализа и обобщения результатов применения новых материалов	
Знать	–основные определения и понятия – методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки; –основные научно – технические проблемы питания сварочной дуги и управление сварочной дугой –основные научно – технические проблемы питания сварочной дуги и управление сварочной дугой, – типы сварочных источников питания, выпускаемых мире – принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки; –методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке;	<i>Технологические основы сварки плавлением и давлением</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, –методы защиты от них при выполнении работ по сварке; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> –выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания – выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства – идентифицировать основные опасности среды обитания человека –правильно выбирать источник питания для конкретного технологического процесса; собирать сварочную цепь с использованием выбранного источника питания; наладивать правильную работу источника, регулировать сварочные источники и устранять неисправности в их работе –выбирать методы защиты от опасностей при выполнении работ по сварке и способы создания комфортных условий жизнедеятельности; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности –методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений –методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов сварки, изыскания возможности сокращения цикла работ по сварке, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке – содействие в подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов сварки, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -виды контактной сварки; -методы исследований, правила и условия выполнения работ; сущность 	<i>Контактная сварка</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>разработки технологии устранения дефектов в сварных конструкциях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теоретические положения, касающиеся контроля качества сварных соединений; - основные способы выбора методов неразрушающего и разрушающего контроля; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; - экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники. 	
Владеть	<p>методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов газотермической обработки материалов; - принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для газотермической обработки материалов; - методы исследований, правила и условия выполнения работ по газотермической обработке материалов 	<i>Газотермическая обработка</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при выполнении работ по газотермической обработке материалов 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов газотермической обработки материалов, изыскание возможности сокращения цикла работ по газотермической обработке материалов, 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при газотермической обработке материалов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - методы исследований, правила и условия выполнения работ; рациональные области применения сборочно-сварочных и других приспособлений, принципы установки и закрепления в них деталей, конструкций приспособлений и методы расчета их параметров; - принципы механизации и автоматизации приспособлений, увязки их с поворотными-подъемными и загрузочно-разгрузочными устройствами; - этапы проектирования приспособлений, основы применения в них типовых, стандартных элементов, технические требования на изготовление и эксплуатацию приспособлений; - основы выбора и конструирования элементов приспособлений. 	<i>Станочные и сварочные приспособления</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; - экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники; - выполнять отдельные этапы в процессе проектирования приспособлений: составление технического задания на проектирование, выбор схем базирования и закрепления свариваемых деталей, расчет приспособлений на точность, выбор и расчет зажимных механизмов, приводов и средств механизации приспособлений; - осуществлять компоновку приспособлений из унифицированных узлов и стандартных элементов, определять к ним технические требования на изготовление и эксплуатацию. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по определению технических характеристик сварочных приспособлений; - навыками в практическом применении полученных знаний. 	
Знать	- процессы изготовления изделий	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- контролировать соблюдение технологической дисциплины	
Владеть	- навыками изготовления изделий при помощи сварки	
ПК-12 – способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – знать типы оформления и подачи готовых проектов; – разновидности методов публикации письменных документов, организацию справочно-информационной деятельности, 	<i>Проектная деятельность</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять и подавать готовые проекты; – использовать в своей деятельности разновидности методов публикации письменных документов; – логически строить письменную и устную речь; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – принципами обработки материалов, письменных и изобразительных источников, типами оформления и подачи готовых проектов; – разновидностями материалов и инструментов проектирования в изучаемой специализации; – организацией рабочего пространства; – методами обработки собранного материала; представлением о портфолио; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; -методы исследований, правила и условия выполнения работ; сущность разработки технологии изготовления сварных конструкций; -основные теоретические положения, касающиеся проектирования сварочных цехов и участков; - основные способы выбора сварочной оснастки, методов неразрушающего и разрушающего контроля; типовые технологии изготовления 	<i>Производство сварных конструкций</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>распространенных видов сварных конструкций.</p> <p>- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве;</p> <p>-экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники.</p>	
Владеть	<p>- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве;</p> <p>- навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций.</p>	
Знать	<p>– основные научно – технические проблемы питания сварочной дуги и управление сварочной дугой, как источником энергии для сварочных процессов; принципы получения вольт – амперных характеристик сварочных источников питания; особенности конструктивного выполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов, типы сварочных источников питания, выпускаемых в России и за рубежом; особенности использования сварочных источников питания в реальных технологических процессах</p> <p>–основные научно – технические проблемы питания сварочной дуги и управление сварочной дугой,</p> <p>– типы сварочных источников питания, выпускаемых мире</p> <p>– принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки;</p> <p>–способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств</p>	<i>Технологические основы сварки плавлением и давлением</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>– правильно выбирать источник питания для конкретного технологического процесса; собирать сварочную цепь с использованием выбранного источника питания; наладивать правильную работу источника, регулировать сварочные источники и устранять неисправности в их работе</p> <p>– идентифицировать основные опасности среды обитания человека</p> <p>– правильно выбирать источник питания для конкретного технологического процесса; собирать сварочную цепь с использованием выбранного источника питания; наладивать правильную работу источника, регулировать сварочные источники и устранять неисправности в их работе</p>	
Владеть	- навыками расчетов и источников питания для сварки и наплавки	
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки; принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки; методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке; основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по сварке	
Уметь	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при выполнении работ по сварке; идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при выполнении работ по сварке и способы комфортных условий жизнедеятельности	<i>Основные методы сварки плавлением</i>
Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов сварки, изыскание возможности сокращения цикла работ по сварке, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов сварки, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	
Знать	- принципы моделирования и построения современных систем управления качеством сварочного процесса при различных способах сварки; - направление энерго-и-формационных потоков в системах управления технологическими процессами.	<i>Автоматические системы управления в сварочном производстве</i>
Уметь	- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы программного управления и регулирования, следящие системы; -управлять информационными потоками в системах управления.	
Владеть	- моделировать простейшие схемы управления элементами сварочного оборудования. - методами выявления и анализа причинно-следственных связей в системах управления.	
Знать	- основные правила чтения технологической документации;- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл,сварочные деформации и напряжения); - необходимость проведения подогрева при сварке; - классификацию и общие представления о методах и способах сварки; - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; - основы технологии сварочного производства; - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;	<i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
Уметь	- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;	
Владеть	- профессиональной терминологией; - навыками в разработке технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств	
Знать	технологическую и производственную документацию на способы сварки и сварочные материалы	<i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
Уметь	разрабатывать технологическую и производственную документацию на способы сварки и сварочные материалы с использованием современных	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	инструментальных средств	
Владеть	навыками разработки технологической и производственной документации на способы сварки и сварочные материалы с использованием современных инструментальных средств	
Знать	- производственный процесс	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- читать чертежи	
Владеть	- навыками разработки карт технологического процесса сварки	
ПК-13 – способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		
Знать	- Устройство доменной, мартеновской, электросталеплавильной печей, кислородного конвертера.	<i>Технология конструкционных материалов</i>
Уметь	- Выбрать необходимый сталеплавильный агрегат для производства стали, в зависимости от состава шихтовых материалов.	
Владеть	– Навыками определения основных технико-экономических показателей сталеплавильных агрегатов	
Знать	–основные определения и понятия –оборудование для сварки –технология и оборудование контактной сварки – технология и оборудование для газовой сварки и резки металлов –основные научно – технические проблемы питания сварочной дуги и управление сварочной дугой – Технология сварки цветных металлов –Напряжения и деформации при сварке –Сварочные материалы: электроды -основные научно – технические проблемы питания сварочной дуги и управление сварочной дугой, как источником энергии для сварочных процессов; принципы получения вольт – амперных характеристик сварочных источников питания; особенности –способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования;	<i>Технологические основы сварки плавлением и давлением</i>
Уметь	–Рассчитывать напряжения и деформации при сварке Выбирать режимы для сварки цветных и черных металлов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>Выбирать режимы для газовой сварки и резки металлов</p> <p>–правильно выбирать источник питания для конкретного технологического процесса; собирать сварочную цепь с использованием выбранного источника питания;</p> <p>–умением осваивать вводимое оборудование конструктивного выполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов, типы сварочных источников питания, выпускаемых</p>	
Владеть	<p>навыками расчетов и испытаний источников питания для сварки</p> <p>навыками расчетов напряжения и деформации при сварке</p> <p>–навыками выбора сварочные материалы: электроды, проволоки сплошного сечения и порошковые, защитные и легирующие флюсы</p>	
Знать	<p>- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по газотермической обработки материалов</p>	<i>Газотермическая обработка</i>
Уметь	<p>- идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при и способы комфортных условий жизнедеятельности</p>	
Владеть	<p>- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов газотермической обработки материалов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</p> <p>- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды</p>	
Знать	<p>- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по газотермической обработки материалов</p>	<i>Газовая резка и сварка металлов</i>
Уметь	<p>- идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при и способы комфортных условий жизнедеятельности</p>	
Владеть	<p>- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>в сфере применения способов газотермической обработки материалов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - методы исследований, правила и условия выполнения работ; рациональные области применения сборочно-сварочных и других приспособлений, принципы установки и закрепления в них деталей, конструкций приспособлений и методы расчета их параметров; - принципы механизации и автоматизации приспособлений, увязки их с поворотными-подъемными и грузочно-разгрузочными устройствами; - этапы проектирования приспособлений, основы применения в них типовых, стандартных элементов, технические требования на изготовление и эксплуатацию приспособлений; - основы выбора и конструирования элементов приспособлений. 	<i>Станочные и сварочные приспособления</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; - экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники; - выполнять отдельные этапы в процессе проектирования приспособлений: составление технического задания на проектирование, выбор схем базирования и закрепления свариваемых деталей, расчет приспособлений на точность, выбор и расчет зажимных механизмов, приводов и средств механизации приспособлений; - осуществлять компоновку приспособлений из унифицированных узлов и стандартных элементов, определять к ним технические требования на изготовление и эксплуатацию. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций; - навыками по определению технических характеристик сварочных приспособлений; - навыками в практическом применении полученных знаний. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы автоматического управления; - возможности, области применения, достоинства и недостатки способов управления сварочным оборудованием; 	<i>Автоматические системы управления в сварочном производстве</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать в процессе проектирования алгоритмы управления оборудованием под заданную геометрию изделия и под технологию сварки; - выбирать оборудование для сварки и необходимое вспомогательное оборудование для механизации процесса 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами механизации и автоматизации сварочных и сопутствующих вспомогательных операций; - навыками выбора способа и режимов сварки 	
Знать	<p>основные научно – технические проблемы питания сварочной дуги и управление сварочной дугой, как источником энергии для сварочных процессов; принципы получения вольт – амперных характеристик сварочных источников питания; особенности конструктивного выполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов, типы сварочных источников питания, выпускаемых в России и за рубежом; особенности использования сварочных источников питания в реальных технологических процессах</p>	<i>Источники питания для сварки</i>
Уметь	<p>правильно выбирать источник питания для конкретного технологического процесса; собирать сварочную цепь с использованием выбранного источника питания; налаживать правильную работу источника, регулировать сварочные источники и устранять неисправности в их работе</p>	
Владеть	<p>навыками расчетов источников питания для сварки</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - требования к оснащению рабочих мест 	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - вводить в эксплуатацию новое оборудование 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами размещения технологического оборудования 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ПК-14 – способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Способы обработки металлов давлением - Методы и способы механической обработки деталей 	<i>Технология конструкционных материалов</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать необходимый способ обработки заготовки для получения готового изделия и детали 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками выбора режимов обработки изделий на металлорежущих станках 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки специальных сталей и сплавов; - принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки специальных сталей и сплавов; - методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке специальных сталей и сплавов; - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при выполнении работ по сварке специальных сталей и сплавов 	<i>Сварка специальных сталей и сплавов</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при выполнении работ по сварке специальных сталей и сплавов; - идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при выполнении работ по сварке специальных сталей и сплавов и способы комфортных условий жизнедеятельности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов сварки специальных сталей и сплавов, изыскание возможности сокращения цикла работ по сварке специальных сталей и сплавов, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке специальных сталей и сплавов; - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов сварки специальных сталей и сплавов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; -методы исследований, правила и условия выполнения работ; сущность разработки технологии изготовления сварных конструкций; -основные теоретические положения, касающиеся контроля качества сварных соединений; - основные способы выбора методов неразрушающего и разрушающего контроля; 	<i>Контроль качества сварных соединений</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; -экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники. 	
Владеть	<p>методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; -методы исследований, правила и условия выполнения работ; сущность разработки технологии изготовления сварных конструкций; -основные теоретические положения, касающиеся контроля качества сварных соединений; 	<i>Дефектоскопия сварных соединений</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- основные способы выбора методов неразрушающего и разрушающего контроля;	
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; -экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники.	
Владеть	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций.	
Знать	- существующие технологические процессы	
Уметь	- проверять качество монтажа и наладки	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Владеть	- методами сдачи в эксплуатацию нового оборудования	
ПК-15 – умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		
Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств.	<i>Электротехника и электроника</i>
Уметь	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.	
Владеть	методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.	
Знать	- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора, - применения способов восстановления и упрочнения деталей машин; - принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для восстановления и упрочнения деталей машин; - методы исследований, правила и условия выполнения наплавочных работ,	<i>Восстановление и упрочнение деталей машин</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>напыления и поверхностной пластической деформации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, - методы защиты от них при выполнении работ по восстановлению и упрочнению деталей машин 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при выполнении работ по восстановлению и упрочнению деталей машин; - идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при выполнении работ по восстановлению и упрочнению деталей машин и способы комфортных условий жизнедеятельности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора способов восстановления и упрочнения деталей машин, изыскание возможности сокращения работ по восстановлению и упрочнению деталей машин, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных в производстве восстановления и упрочнения деталей машин; - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения способов восстановления и упрочнения деталей машин, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды 	
Знать	<p>методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора и применения способов сварки; принципы работы, технические характеристики, особенности оборудования для сварки; методы исследований, правила и условия выполнения работ по сварке</p>	<i>Основы сварочного производства</i>
Уметь	<p>выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения,</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технического контроля при выполнении работ по сварке	
Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора и применения способов сварки, изыскание возможности сокращения цикла работ по сварке, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных при сварке	
Знать	критерии оценки технического состояния, регламент технологического осмотра оборудования и его ремонта	<i>Источники питания для сварки</i>
Уметь	проверять техническое состояние и остаточный ресурс источника питания для сварки	
Владеть	навыками испытаний источников питания для сварки	
Знать	правила технической эксплуатации электроустановок; типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов; программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, методику поверки средств измерений основных показателей качества выпускаемой продукции	<i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
Уметь	применять методику контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, методику поверки средств измерений основных показателей качества выпускаемой продукции	
Владеть	навыками применения методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, методик поверки средств измерений основных показателей качества выпускаемой продукции	
Знать	нормативы технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования в сварочном производстве	<i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта</i>
Уметь	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования в области сварки и сварочных материалов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования в области сварки и сварочных материалов	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Знать	- виды ресурса сварочного оборудования	
Уметь	- определять статочный ресурс сварочного оборудования	
Владеть	- методами, позволяющими производить ремонт оборудования	
ПК-16 – умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		
Знать	-определения и понятия в области производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>
Уметь	-приобретать знания в области разработки методов профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	
Владеть	-способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	
Знать	- виды производственного травматизма	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- определять характер полученных травм	
Владеть	- методами снижения производственного травматизма	
ПК-17 – умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		
Знать	сущность разработки методических и нормативных документов	<i>Машиностроительные материалы</i>
Уметь	применять нормативные документы в проводимых исследованиях	
Владеть	методами проведения мероприятий по реализации проектов в области машиностроения	
Знать	сущность теоретических основ сварки, основные теоретические положения, касающиеся источников сварочного нагрева, тепловых процессов при сварке, изменения структуры и свойств металла под влиянием термомеханических циклов сварки, металлургии сварки, и элементы химической термодинамики, образования сварочного соединения при	<i>Теория сварочных процессов</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сварке давлением и плавлением	
Уметь	экспериментально исследовать основные сварочные процессы и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники	
Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора, применения при сварке и при производстве сварочных и наплавочных материалов; - принципы работы, технические характеристики, особенности составов покрытий разрабатываемых и используемых сварочных и наплавочных материалов; - методы исследований, правила и условия выполнения сварочных и наплавочных работ и работ по производству сварочных и наплавочных материалов; - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов 	<i>Сварочные и наплавочные материалы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов; - идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при использовании и производстве сварочных и наплавочных материалов и способы комфортных условий жизнедеятельности 	
Владеть	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора сварочных и наплавочных	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>материалов, изыскание возможности сокращения цикла сварочных и наплавочных работ, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных в сварочном производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения и производства сварочных и наплавочных материалов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора, применения при сварке и при производстве сварочных и наплавочных материалов; - принципы работы, технические характеристики, особенности составов покрытий разрабатываемых и используемых сварочных и наплавочных материалов; - методы исследований, правила и условия выполнения сварочных и наплавочных работ и работ по производству сварочных и наплавочных материалов; - основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов 	<i>Материалы для наплавки</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов; - идентифицировать основные опасности среды обитания человек, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей при использовании и производстве сварочных и наплавочных материалов и способы комфортных условий жизнедеятельности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора сварочных и наплавочных материалов, изыскание возможности сокращения цикла сварочных и 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>наплавочных работ, содействия подготовке процесса их реализации обеспечением необходимых технических данных в сварочном производстве;</p> <p>- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере применения и производства сварочных и наплавочных материалов, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</p> <p>- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды</p>	
Знать	<p>Физические и технологические свойства источников энергии для сварки, способов их регулирования</p> <p>Основные понятия и условия протекания специальных сварочных процессов</p> <p>Физико–химические особенности процессов образования сварных и паяных соединений</p> <p>Физические причины образования дефектов сварных и паяных соединений</p>	<i>Специальные методы соединения материалов</i>
Уметь	<p>Подбирать способы управления технологическими свойствами источников энергии</p> <p>Назначать параметры специальных сварочных процессов</p> <p>Использовать оборудования для пайки и специальных способов сварки</p> <p>Выбора методов контроля дефектов сварных и паяных соединений</p> <p>Проводить анализ конструкции изделия и его материала на предмет возможности применения специальных способов сварки и пайки при её изготовлении</p>	
Владеть	<p>Методами регулирования технологических свойств источников энергии</p> <p>Методами расчета специальных сварочных процессов</p> <p>Методами специальных способов сварки и пайки для соединения деталей.</p> <p>Навыками устранения дефектов сварных и паяных соединений</p> <p>Навыками работы с оборудованием для испытаний механических свойств конструкционных материалов</p> <p>Навыками выбора оптимального способа сварки для соединения деталей</p>	
Знать	<p>–основные определения и понятия теории и технологии соединения деталей в машиностроении</p> <p>–знать теоретические основы расчетов проектирования деталей: соединение с натягом, шпоночное соединение, паяное соединение, сварочное соединение;</p>	<i>Соединение деталей в машиностроении</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> –Методику определения внутрисоловых факторов: сжимающих, растягивающих, – расчет деталей на срез, сложно – напряженное состояние. – сущность разработки технологии соединении материалов – технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; -методы исследований, правила и условия выполнения работ; сущность разработки технологии изготовления технологию и оборудование рассматриваемых способов соединения материалов – методы выбора и экспериментального определения технологических параметров процессов – сущность процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения – методы выбора и экспериментального определения технологических параметров процессов 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания – проводить анализ и разработку технологии с применением специальных методов соединения материалов– –Производить комплексный расчет соединений в зависимости от условий: нагружения, эксплуатации; – Рассчитывать детали на прочность, жесткость; –Производить и обосновывать выбор материалов для соединения –экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при выборе способов соединения деталей в машиностроении –Принципами расчета механического оборудования и деталей ; - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, - навыками разработки новых и применения умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	
Знать	- основные и вспомогательные материалы для сварки	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- применять в сварочном производстве основные и вспомогательные материалы	
Владеть	- методами осуществления технологических процессов сварки и сборки узлов в машиностроительном производстве	
ПК-18 – умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
Знать	сущность проведения различных испытаний	<i>Машиностроительные материалы</i>
Уметь	проводить испытания на определение физико-механических свойств	
Владеть	методы проведения различных испытаний	
Знать	особенности кристаллизации металла сварного шва	<i>Металловедение в сварке</i>
Уметь	применять научные методы в исследованиях	
Владеть	методами анализа и обобщения результатов своих исследований	
Знать	сущность теоретических основ сварки, основные теоретические положения, касающиеся источников сварочного нагрева, тепловых процессов при сварке, изменения структуры и свойств металла под влиянием термомеханических циклов сварки, металлургии сварки, и элементы химической термодинамики, образования сварочного соединения при сварке давлением и плавлением	<i>Теория сварочных процессов</i>
Уметь	экспериментально исследовать основные сварочные процессы и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники	
Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -дефекты сварных соединений; -методы исследований, правила и условия выполнения работ; сущность разработки технологии устранения дефектов в сварных конструкциях; -основные теоретические положения, касающиеся контроля качества сварных соединений; - основные способы выбора методов неразрушающего и разрушающего контроля; 	<i>Дефектоскопия сварных соединений</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; -экспериментально исследовать основные элементы технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в области производства сварных конструкций. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы проведения испытаний выпускаемой продукции; - свойства используемых материалов, включающих свариваемые металлы, а также тип сварочной проволоки или электродов 	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить механические испытания 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения различных испытаний, включающих в себя разрушающие и не разрушающие методы контроля качества сварных соединений 	
ПК-19 – способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные формы документов и их область применения на предприятии; - Порядок проведения их актуализации различной документов; - Порядок разработки, утверждения формы документов и их применения 	<i>Метрология, стандартизация, сертификация</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническую документацию, согласно требованиям; - оформлять техническую документацию, согласно требованиям; - разрабатывать техническую документацию, содержащую требования по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными навыками разработки технической документации, - навыками разработки технической документации согласно требованиям НД - навыками комплексной разработки технической документации согласно требованиям НД методиками измерений; - навыками подбора средств измерений для производственного контроля; - навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля 	
Знать	- основные методы контроля качества выпускаемой продукции	<i>Производственная – преддипломная практика</i>
Уметь	- определять дефекты выпускаемой продукции	
Владеть	- способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов сварочного производства	