



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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 10 от « 25 » октября 2017 г.

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

В.М. Колокольцев



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

Направление подготовки
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль) программы
Машины и технология обработки металлов давлением

Магнитогорск, 2017

ОП-ММС6-17-2

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, Причинно-следственные связи	История
Уметь	выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям	
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	Основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах. Основные направления философии и различия философских школ в контексте истории. Основные направления и проблематику современной философии.	Философия
Уметь	Раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии. Сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме. Уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;	
Владеть	Навыками работы с философскими источниками и критической литературой. Приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох. Способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации. Владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций	
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	исторического процесса, Причинно-следственные связи	
Уметь	выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям	
Знать	Закономерности и причины развития физической культуры и спорта. Влияние политических, экономических социальных явлений на эту сферу	Физическая культура и спорт
Уметь	Применять знания об истории физической культуры и спорта в своей профессиональной деятельности с целью воспитания патриотизма и гражданской позиции	
Владеть	Навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие машиностроения в РФ и за рубежом – как вид производственной деятельности предприятий обрабатывающей промышленности и сферы услуг, специализирующихся на проектировании, производстве, обслуживании и утилизации всевозможных машин, технологического оборудования и их деталей. - Роль машиностроения в экономике страны. - Разнообразие технологических процессов изготовления деталей. - Основные хозяйственные задачи, решаемые в машиностроении. 	Введение в направление
Уметь	- Анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении	
Владеть	- Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития машиностроения	
Знать	- Развитие технологических процессов обработки металлов давлением в РФ и за рубежом – как вид производственной деятельности предприятий обрабатывающей промышленности и сферы услуг, специализирующихся на проектировании, производстве, обслуживании и утилизации всевозможных машин,	Введение в специальность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	технологического оборудования и их деталей. - Роль ОМД в экономике страны. - Разнообразие технологических процессов изготовления деталей методами ОМД.	
Уметь	- Анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для проектирования изделий и технологических процессов методами ОМД	
Владеть	- Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития процессов и машин ОМД	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
Знать	– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.	
Уметь	– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.	Экономика
Владеть	– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	отдельного предприятия; самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.	
Знать	- основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством	Производственный менеджмент
Уметь	- приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством - объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах - навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	
Знать	– систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; – принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. средства и методы стимулирования сбыта продукции.	Продвижение научной продукции
Уметь	– анализировать экономическую и научную литературу; – анализировать рынок научно-технической продукции – рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; – анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; – выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; – методами стимулирования сбыта продукции; – расчетом цен инновационного продукта; современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта.	
Знать	– понятийно-категориальный аппарат технологического предпринимательства, специфику и возможности его использования в различных сферах профессиональной деятельности;	Технологическое предпринимательство
Уметь	– оперировать понятийно-категориальным аппаратом технологического предпринимательства; – определять специфику и возможности использования понятийно-категориального аппарата технологического предпринимательства в различных сферах профессиональной деятельности;	
Владеть	– профессиональным языком предметной области знания; – навыками выявления специфики и возможностей использования понятийно-категориального аппарата технологического предпринимательства в различных сферах профессиональной деятельности;	
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные правовые понятия; – основные источники права; принципы применения юридической ответственности.	Правоведение
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – специфику и основные принципы права как социокультурного явления и его роль в функционировании общества; – основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; – ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать социально-политическую и научную литературу; – оформлять документацию; – использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – вопросами правового регулирования деятельности предприятия; – знаниями о научно-технической политике России – навыками составления конкурсной документации. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – действующие нормативные документы и методические материалы, регулирующие процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами; 	Технологическое предпринимательство
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – идентифицировать корректные нормативные документы и методические материалы, регулирующие процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами, применять их; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками идентификации и применения корректных нормативных документов и методических материалов, регулирующих процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами; 	
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
Знать	<ol style="list-style-type: none"> 1. базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; 2. базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка. 	Иностранный язык
Уметь	<ol style="list-style-type: none"> 1. читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	2. делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; оформлять информацию в виде письменного текста.	
Владеть	1. - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; 2. - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); 3. - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; -нормами речевого этикета.	
Знать	– структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.	
Уметь	– 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.	Культурология и межкультурное взаимодействие
Владеть	– навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.	
Знать	- базовые лексические единицы по изученным темам; - базовые грамматические конструкции характерные для текстов профессиональной направленности;	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов. 	
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса. 	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий. 	
Знать	принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.	
Владеть	в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных различий; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов. 	Медиакультура
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе; – приобретать знания в области медиакультуры; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; – анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий; – навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды 	
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	
Владеть	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	
Знать	способы сбора научно-технической информации по тематике экскурсий для составления отчета по практике	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	собирать научно-техническую информацию по тематике экскурсий для составления отчета по практике	
Владеть	методами сбора научно-технической информации по тематике экскурсий для составления отчета по практике	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – содержание процесса формирования целей личностного и профессионального развития, способы его реализации при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами; – формы и возможные ограничения самоорганизации, самообразования и самопрезентации; 	Технологическое предпринимательство
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – формулировать и реализовывать цели личностного, профессионального развития при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами с учётом индивидуально-личностных особенностей, возможностей и ограничений самоорганизации, самообразования и самопрезентации; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – приемами и технологиями постановки целей личностного, профессионального развития и их реализации, критической оценки результатов самоорганизации, самообразования и самопрезентации при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами. 	
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	<p>Основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма.</p> <p>Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма.</p> <p>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.</p>	Физическая культура и спорт
Уметь	<p>Применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма.</p> <p>Применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности.</p> <p>Использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>Средствами и методами физического воспитания.</p> <p>Методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре.</p> <p>Методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p>	
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). 	
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 деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; 	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	самостоятельно выполнять и контролировать выполнение 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"> – 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).	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; <p>самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	
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; <p>навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	обороне» (комплекс ГТО).	
ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
Знать	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.	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации;	
Владеть	- 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	- основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	Физическая культура и спорт
Уметь	- выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	
ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знать	- основные положения теории линейной алгебры и аналитической геометрии, пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, основы численного решения трансцендентных уравнений,	Математика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать задачи по изучаемым теоретически разделам; обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – - практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; – - навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	
Знать	<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 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.</p>	
Владеть	<p>Навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов. Приемами работы с измерительной аппаратурой.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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	Химия
Уметь	- решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах	
Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии	
Знать	основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей	Теоретическая механика
Уметь	выбрать метод решения задачи	
Владеть	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, записывать уравнения	
Знать	методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	Электротехника и электроника
Уметь	выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.	
Владеть	приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.	
Знать	– основные определения и понятия математического анализа; – основные методы исследований, используемых в моделировании сплошных сред;	Механика сплошной среды
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать действие законов естественнонаучных дисциплин в области механики сплошных сред.	
Владеть	методами математического анализа в области механики сплошных сред;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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 информационного общества; — значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности; — основные закономерности функционирования информации; 	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> — использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации; — анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения; — аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> — навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; — основными приемами обработки и хранения информации; — навыками использования функционала программ резервного копирования информации; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - моделирование на микро-, макро- и микроуровне; представление структур объектов в виде графов и эквивалентных схем; - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта. 	Основы автоматизированного проектирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и процесса сборки, – проектировать вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы, составлять технологическую документацию и управляющие программы. 	
Владеть	<p>-методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования технологических процессов в ОМД.</p> <p>-при изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2Физика.</p>	
ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики; - основные правила выполнения комплексных чертежей и наглядных изображений; - основные положения ЕСКД; - нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых типов чертежей 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы (методы) эффективного решения метрических и позиционных задач; - объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач и чертежей; - применять знания чтения чертежей и выполнения графической документации в профессиональной деятельности; - использовать знания чтения чертежей и выполнения графической документации на междисциплинарном уровне 	Начертательная геометрия и компьютерная графика
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; - основными методами решения задач в области начертательной геометрии и графики; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; - основными методами исследования в области начертательной геометрии и графики, практическими умениями и навыками их использования 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> — общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; — определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик; 	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> — состав и назначение систем программирования; — основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; — классификацию и назначение основных программных средств, предназначенных для обработки информации; — основные возможности и функции современных операционных систем; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> — (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; — составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований; — использовать современные информационные технологии в процессе решения профессиональной сферы; — использовать типовые алгоритмы программирования; — современные технологии баз данных; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> — основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; — навыками использования информационных сервисов для поиска информации; — навыками использования электронного офиса для хранения, переработки информации и решения задач профессиональной деятельности 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения государственных систем стандартизации и сертификации. - положения государственного контроля и надзора за соблюдение требований стандартов; - теоретические основы метрологии. 	Метрология, стандартизация, сертификация
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> применять метрологические нормы и правила; - обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующими закономерностями; - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками поиска информации в соответствии со сферой деятельности; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - моделирование на микро-, макро- и микроуровне; представление структур объектов в виде графов и эквивалентных схем; - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; 	Основы автоматизированного проектирования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и процесса сборки, – проектировать вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы, составлять технологическую документацию и управляющие программы. 	
Владеть	<p>-методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования технологических процессов в ОМД.</p> <p>-при изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2Физика.</p>	
<p>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 в машиностроении</p>		
Знать	-определения и понятия о экологической безопасности проектируемых устройств, их свойствах и характеристиках; харак-	
Уметь	-приобретать знания в области экологи-ческой безопасности проектируемых уст-ройств автоматики и их производства; их реализации; выбирать способы обеспече-ния экологической безопасности проек-тируемых устройств автоматики и их производства	Безопасность жизнедеятельности
Владеть	-способами демонстрации умения анали-зировать ситуацию в области экологи-ческой безопасности проектируемых уст-ройств автоматики и их производства	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	нормативные документы, виды новых конструкционных материалов	Машиностроительные материалы
Уметь	производить оценку документации, направленной на использование новых конструкционных материалов	
Владеть	методами анализа технической документации	
Знать	нормативные документы, виды новых конструкционных материалов	Основы технологии машиностроения
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	-основные определения; - квалификация биметаллов по способам производства; - сущность теоретических основ протекающих при твердофазном соединении двух металлов и неметаллов.	Плакирование методами холодной ОМД
Уметь	-корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания плакирование методами ОМД; -выполнять технологические разработки, -выбирать оптимальный вариант технологического процесса; -выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических -выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса.	
Владеть	-навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при изготовлении биметаллический изделий методами холодной ОМД -навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при проектировании режимов для получения изделий методами холодной ОМД - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений.	
Знать	- основные правила оценки качества материалов в производственных условиях -основные определения;	Композиционные материалы. Покрытия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – квалификация покрытий по способам производства; – сущность теоретических основ протекающих при твердофазном соединении двух металлов и неметаллов, и между основой и покрытием; – основные факторы, определяющие прочность сцепления компонентов материалов и покрытия ; – основные закономерности неравномерности деформации при совместной пластической деформации разных металлов; – подготовка поверхности перед нанесением покрытий; – основные способы контроля качества покрытий 	
Уметь	<p>оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять технологические разработки покрытий , – выбирать оптимальный вариант технологического процесса формирования покрытий ; – выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных т требований к покрытиям – выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса нанесения покрытий; – выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; – 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 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при изготовлении деталей с покрытием – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности при проектировании режимов для получения покрытий различного функционального назначения 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – 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 проектирования и применения режимов для получения деталей с покрытиями различного функционального назначения - навыками в практическом применении полученных знаний. 	
<p>ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> — базовые алгоритмы решения стандартных задач профессиональной деятельности; — классификацию и назначение основных прикладных программных средств для решения прикладных задач профессиональной сферы; — классификацию и назначение основных сетевых компьютерных технологий; — основные определения и понятия информации и информационной безопасности; 	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> — уметь применять современные информационно- коммуникационные технологии, приемы работы с интернет-ресурсами для решения задач производственной деятельности; — уметь выбирать и использовать прикладные программы для стандартные задачи профессиональной деятельности; — работать с информацией из различных источников, использовать сетевые базы данных для поиска информации для своей профессиональной области 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> — навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности; — навыками использования функционала программ резервного копирования информации; — навыками использования пакетов прикладных программ (электронного офиса) для расчета технологических параметров оборудования; — основными приемами защиты информации личной и корпоративной информации при работе в Интернет. 	
Знать	<p>Основные положения механики, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении,</p>	Сопротивление

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	продольном изгибе.	материалов
Уметь	Определять нормальные напряжения при продольном изгибе.	
Владеть	Навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций.	Теория машин и механизмов
Знать	<p>законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей.</p> <p>методы проектирования и расчета на прочность и жесткость механизмов промышленного сварочного оборудования.</p>	
Уметь	<p>проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности.</p> <p>применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	
Владеть	<p>методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений</p> <p>методами проектирования и расчёта по типовым методикам технологического оборудования с использованием стандартных средств</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	Основные машиностроительные конструкционные материалы	Технология конструкционных материалов
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 конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; – теоретические основы творчества в проекте различного вида; – способы и приёмы обмена идеями и информацией; <p>принципы обработки материалов, письменных и изобразительных источников</p>	Проектная деятельность
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; <p>организовывать справочно-информационную деятельность, логически строить письменную и устную речь;</p>	
Владеть	– способностью к самоорганизации и самообразованию;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	
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 	Технология конструкционных материалов
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	<ul style="list-style-type: none"> – основные источники научно-технической информации; – основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области. 	Продвижение научной продукции
Уметь	– изучать и применять полученные научно-технические знания в дальнейшей самостоятельной работе; самостоятельно формулировать цели и задачи работы, делать выводы.	
Владеть	– навыками самостоятельного изучения научно-технической информации по тематике НИР; навыками применения научно-технических знаний в дальнейшей самостоятельной работе.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - терминологический минимум; - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности 	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - соотносить техническую терминологию родного и изучаемого языков; -составлять аннотацию текстов профессиональной направленности 	
Владеть	- навыками перевода текстов профессиональной направленности с иностранного языка на русский	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	основные термины определения и понятия научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки;	Теория ОМД
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Краткие сведения об университете: история, современная структура, количество студентов и сотрудников, административное управление. - Направление и направленность обучения. - 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. - Основные формы научно-исследовательской работы студентов. - Систему контроля знаний в институте. - Права и обязанности студентов. - Нормы и правила поведения студентов. - Организацию быта и отдыха. 	Введение в направление
Уметь	- Пользоваться библиотекой университета и ресурсами образовательного портала	
Владеть	- Научной организацией студенческого труда.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Краткие сведения об университете: история, современная структура, количество студентов и сотрудников, административное управление. - Направление и направленность обучения. - Краткую характеристику выпускающей кафедры. 	Введение в специальность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - Учебный план. - Теоретическое и производственное обучение. - Квалификационные характеристики. - Работу студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. - Организацию самостоятельной работы студентов. - Научно-исследовательскую работа студента, как обязательный элемент подготовки современного специалиста. - Основные формы научно-исследовательской работы студентов. - Систему контроля знаний в институте. - Права и обязанности студентов. - Нормы и правила поведения студентов. - Организацию быта и отдыха. 	
Уметь	- Пользоваться библиотекой университета и ресурсами образовательного портала	
Владеть	- Научной организацией студенческого труда.	
Знать	требования к подготовке отчета по практике согласно утвержденным формам	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	составлять отчет по практике	
Владеть	правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам	
Знать	Цели и задачи практики, пути решения задач.	Производственная -
Уметь	Формулировать цели и задачи практики в соответствии с индивидуальным заданием, составлять техническое	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	задание на технологический процесс.	
Владеть	Навыками формулирования целей и задач практики в соответствии с индивидуальным заданием, составления технического задания на технологический процесс.	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Знать	отечественный и зарубежный опыт в области ОМД	Производственная – преддипломная практика
Уметь	изучать научно-техническую информацию	
Владеть	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области ОМД	
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"> - основные определения и понятия компьютерной графики; - основные правила выполнения 2D чертежа и 3D модели; - особенности применения компьютерной графики; - справочные материалы, касающиеся выполняемых типов документов 	Начертательная геометрия и компьютерная графика
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 компьютерной графике; - использовать знания создания 2D чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования компьютерной графики для решения задач на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; - методами использования программных средств САПР для решения практических задач; - основными методами исследования в области компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные математические, физические, химические и др. положения, законы и т.п. сведения, необходимые для применения в области моделирования процессов сварки. – основные положения теории подобия и моделирования; классификацию и – основные формы математических моделей (ММ); требования к математическим моделям; – типовые задачи моделирования и способы их решения; технические и программные средства моделирования 	Основы моделирования процессов ОМД
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять физико-математические методы моделирования процессов сварки для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств; – 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; – определять значимость тех или иных факторов при построении моделей; – проводить исследования объектов с помощью моделей 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области моделирования процессов сварки; – навыками формального представления технических объектов и 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	Основные САЕ продукты, необходимые для применения в области моделирования процессов ОМД.	Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных
Уметь	Применять физико-математические методы моделирования процессов ОМД для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств.	
Владеть	Навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области моделирования процессов ОМД.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
		продуктов
Знать	основные приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением; основные термины, определения и понятия;	Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений
Уметь	моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	
Знать	основные приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением; основные термины, определения и понятия;	Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД
Уметь	моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	
Знать	- известные научные методы моделирования технических объектов и технологических процессов.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- использовать стандартные пакеты и средств автоматизированного проектирования.	
Владеть	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного	
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	<ul style="list-style-type: none"> – систему организации научных работ в России; – методику поиска научной информации; – классификацию видов НИР, – этапы внедрения НИР, их характеристика и используемые результаты; – работу по методике составления научных отчетов; – работу по внедрению результатов исследований. 	Продвижение научной продукции
Уметь	– применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– составлять научные отчеты; внедрять результаты исследования и разработок в практику машиностроительных производств.	
Владеть	– способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования; – навыками составления научных отчетов; навыками внедрения разработок в практику машиностроительных производств.	
Знать	– основные методы исследований, используемых в разработке новых технологических процессов ОМД; определения процессов производства листового и сортового металла;	Технология и оборудование
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию производства;	процессов
Владеть	- методы исследований, правила и условия выполнения работ; - методиками составления научных отчетов, написания статей по выполненным НИР.	производства листового и сортового металла
Знать	– основные методы исследований, используемых в разработке новых технологических процессов ОМД; определения процессов производства листового и сортового металла;	Технология и оборудование
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию производства;	процессов
Владеть	- методы исследований, правила и условия выполнения работ; - методиками составления научных отчетов, написания статей по выполненным НИР.	производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов
Знать	структуру научных отчетов	Производственная –
Уметь	составлять научные отчеты по выполненному заданию	преддипломная
Владеть	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
Знать	- Закономерности образования микроструктуры при кристаллизации слитка металла	Технология конструкционных материалов
Уметь	- Выбрать необходимые параметры охлаждения слитка	
Владеть	- Навыками изготовления песчанно-глиняной литейной формы	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – современные передовые достижения в области процессов и технологий сварочного производства, соединения материалов, – методику составления планов и программ инновационной деятельности; – современные методы выполнения научно- исследовательских работ; современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области.	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; – вести работу над поиском инновационных решений в области сварочного производства; -анализировать и критически оценивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике работы.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использовать методы исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; – -потенциальной способностью участвовать в инновационных проектах, – -математическим аппаратом планирования эксперимента и обработки его результатов; -методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей.	
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Теория ОМД
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
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 производстве; - навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	моделей - навыками в практическом применении полученных знаний.	
Знать	- основные понятия и методы анализа и расчета механических систем машин ОМД, - состав, характеристики и области применения многодвигательных машин различного назначения, - структуру и собственные свойства машин ОМД	Динамика машин
Уметь	- конструировать узлы механических систем многодвигательных машин, - составлять расчетные схемы, проводит силовой анализ и решать дифференциальные уравнения движения машин ОМД, - применять методы решения прикладных задач анализа и синтеза, кинематики, кинетостатики и динамики машин ОМД	
Владеть	- практическими навыками в проведении исследований динамических (колебательных) процессов машин ОМД	
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; основные определения и понятия;	Экспериментальные методы определения деформаций и напряжений
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения методов обработки первичной информации и расчета напряжений;	
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; основные определения и понятия;	Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов ОМД
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения методов обработки первичной информации и расчета напряжений;	
Знать	–основные факторы, определяющие прочность сцепления компонентов слоистых материалов;	Плакирование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – основные закономерности неравномерности деформации при совместной пластической деформации разных металлов; – подготовка поверхности перед нанесением покрытий; – основные способы контроля качества слоистых металлических композиций. 	методами холодной ОМД
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; – 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 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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 проектирования и применения режимов для получения деталей методами плакирования холодной ОМД; - навыками в практическом применении полученных знаний. 	
Знать	основные типы современных неорганических и органических материалов, принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологичности	
Уметь	применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	Композиционные материалы. Покрытия
Владеть	практическими навыками применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	
Знать	свойства и области применения материалов в машиностроении	Учебная - практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	самостоятельно определять с использованием научно-технической литературы уровень техники, используемой в процессах машиностроения	по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Владеть	теоретическими знаниями в области машиностроения, а также практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы .	
Знать	составление технологических процессов, описание принципов действия устройств, правила проектных расчетов, методы оценки эффективности проектов.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	разрабатывать технологические процессы, описывать принципы действия устройств, выполнять проектные расчеты, оценивать эффективность проектов.	
Владеть	навыками разработки технологических процессов, описания принципов действия устройств, выполнения проектных расчетов, оценки эффективности проектов.	
Знать	базовые методы исследовательской деятельности	Производственная – преддипломная практика
Уметь	участвовать в работе над инновационными проектами	
Владеть	базовыми методами исследовательской деятельности	
ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании		
Знать	Методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия;	Сопротивление материалов
Уметь	Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы	
Владеть	Навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.		
Знать	<p>законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей.</p> <p>методы проектирования и расчета на прочность и жесткость механизмов промышленного сварочного оборудования.</p>	Теория машин и механизмов	
Уметь	<p>проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности.</p> <p>применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>		
Владеть	<p>методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений</p> <p>методами проектирования и расчёта по типовым методикам технологического оборудования с использованием стандартных средств</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные положения и понятия технологии машиностроения , -теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; -закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, -метод разработки технологического процесса изготовления машин; -технологию сборки, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий. 	Основы технологии машиностроения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -рассчитывать припуски на механическую обработку и размеры заготовки, -разрабатывать технологию изготовления детали, -выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты и оборудование. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -основные положения и понятия технологии машиностроения , -теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; -закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, -метод разработки технологического процесса изготовления машин; -технологию сборки, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий. 	
Знать	основные методы механических исследований, используемых в оценке технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании;	Механика сплошной среды
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	особенности расчетов при проектировании машин, проблемы создания машин различных типов, приводов,	Детали машин

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	принципы работы, технологичность изделий и процессы их изготовления.	
Уметь	Использовать стандартные средства автоматизации проектирования, проводить расчеты деталей и узлов машиностроительных конструкций, проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	
Владеть	Стандартными средствами автоматизации проектирования, технологией и расчетами деталей и узлов машиностроительных конструкций, методами проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	
Знать	Виды смазочных материалов и их эксплуатационные параметры	Смазочные материалы, ремонт, монтаж и смазка
Уметь	Применять смазочные материалы в зависимости от узлов трения	
Владеть	Методами и способами монтажа, ремонта оборудования, а также нанесения смазочных материалов на узлы трения	
Знать	Виды смазочных материалов и их эксплуатационные параметры	Системы смазывания и смазочные материалы для металлургического оборудования
Уметь	Применять смазочные материалы в зависимости от узлов трения	
Владеть	Методами и способами монтажа, ремонта оборудования, а также нанесения смазочных материалов на узлы трения	
Знать	технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения	Производственная – преддипломная практика
Уметь	учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	
Владеть	методиками проектирования деталей и узлов изделий машиностроения	
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	Проектная
Уметь	создавать модели изделий, агрегатов, технологических процессов с использованием САМ, САД, САЕ продуктов.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	приемами работы на программных продуктах САМ, САD, САЕ	деятельность
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - моделирование на микро-, макро- и микроуровне; представление структур объектов в виде графов и эквивалентных схем; - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта. 	Основы автоматизированного проектирования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и процесса сборки, – проектировать вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы, составлять технологическую документацию и управляющие программы. 	
Владеть	<p>-методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования технологических процессов в ОМД.</p> <p>-при изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2Физика.</p>	
Знать	стандартные средства автоматизации проектирования	Производственная – преддипломная
Уметь	использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	средствами автоматизации проектирования	практика
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	Проектная деятельность
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	<ul style="list-style-type: none"> - моделирование на микро-, макро- и микроуровне; представление структур объектов в виде графов и эквивалентных схем; - структурный синтез и параметрическую оптимизацию; - машинную графику и геометрическое моделирование; - технические средства САПР; - лингвистические средства САПР; - общесистемное, базовое и прикладное обеспечение; - банки и базы данных; - языки описания данных; - системы искусственного интеллекта. 	Основы автоматизированного проектирования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять разработку чертежей, – производить трехмерное моделирование изделия и процесса сборки, – проектировать вспомогательную оснастку, например штампы и пресс-формы, составлять технологическую документацию и управляющие программы. 	
Владеть	-методами и способами разработки чертежей и управляющих программ, методами моделирования	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>технологических процессов в ОМД.</p> <p>-при изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: Б2.Б.1 Математика; Б2.Б.2Физика.</p>	
Знать	стандарты оформления, технические условия и другие нормативным документы соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	Производственная – преддипломная практика
Уметь	оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Владеть	способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы	
ПК-8	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	
Знать	экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов	Производственный менеджмент
Уметь	применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов	
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; <p>профессиональным языком предметной области знания</p>	
Знать	основные определения, понятия, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств проектирования цехов	Проектирование цехов КШП
Уметь	Выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию в машиностроительном производстве;	
Владеть	Навыками проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, со-действия подготовке процесса их реализации с	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	обеспечением необходимых технических данных при проектирования цехов в машиностроительном производстве	
Знать	критерии технико-экономической оценки проектных решений; что такое технико-экономический анализ	Производственная – преддипломная практика
Уметь	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	
Владеть	Методиками технико-экономического обоснования проектных решений	
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.	Проектная деятельность
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	методы проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной частоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Защита интеллектуальной собственности
Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента; оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу; выполнять работы в области научно-технической деятельности	
Владеть	навыками работы с патентной литературой; навыками работы анализа изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности; навыками анализа изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности; навыками составления описания изобретения и заявки на изобретение.	
Знать	основы патентного поиска и защиты интеллектуальной собственности	Производственная – преддипломная практика
Уметь	проводить патентные исследования	
Владеть	методом определения показателей технического уровня проектируемых изделий	
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	Машиностроительные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	принимать исполнительские решения в области модернизации, унификации выпускаемых изделий	материалы
Владеть	методами, обеспечивающими адаптацию современных систем управления качеством выпускаемой продукции	
Знать	-виды контроля в машиностроении, -правила выбора методов и средств контроля при изготовлении изделий машиностроения, -причины нарушений технологических процессов в машиностроении и мероприятия по их предупреждению	Основы технологии машиностроения
Уметь	- 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	
Владеть	-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	
Знать	- методы и средства измерения; - правовые основы и системы стандартизации и сертификации; - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества;	Метрология, стандартизация, сертификация
Уметь	- осуществлять поиск стандартов и других нормативных документов для выполнения контроля; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества продукции; - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и материалов;	
Владеть	- методиками измерений; - навыками подбора средств измерений для производственного контроля; - навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля	
Знать	- основные определения и понятия кузнечно-штамповочного оборудования и штамповочной оснастки; - сущность и технологию изготовления штамповочной оснастки.	Технология производства КШО
Уметь	- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности.	
Знать	особенности технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования	Производственная – преддипломная практика
Уметь	организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	
Владеть	методикой проверки технического состояния технологического оборудования и профилактического осмотра.	
ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
Знать	виды производства новых видов продукции	Машиностроительные материалы
Уметь	применять Машиностроительные материалы в машиностроительном производстве	
Владеть	методами анализа и обобщения результатов применения новых материалов	
Знать	характеристики механических свойств и методы их определения; - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холодно-деформированного металла; - механизмы упрочнения; - особенности термообработки в агрегатах отжига и в печах; - формирование микрогеометрии поверхности.	Технологияковки и объемной штамповки
Уметь	- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие агрегатах режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.	
Владеть	основные определения и понятия;	
Знать	Методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных	Технология листовой

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	инструментальных средств,;	штамповки
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. Применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения методов обработки первичной информации и расчета напряжений;	
Знать	характеристики механических свойств и методы их определения; - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холодно-деформированного металла; - причины деформационного старения сталей; - механизмы упрочнения; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпако-вых печах; - формирование микрогеометрии поверхности.	Технологические процессы ОМД
Уметь	- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.	
Владеть	- методами анализа технологических процессов.	
Знать	-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции,	Технология и оборудование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции;</p> <p>методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p>	<p>процессов производства листового и сортового металла</p>
Уметь	<p>-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение 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, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;</p> <p>выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p>	
Владеть	<p>методами и способами производства сортового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств. При изучении дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<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 производстве; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, 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.</p>	
Знать	<p>-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p>	Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов
Уметь	<p>-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение 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, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;	
Владеть	<p>методами и способами производства сортового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств. При изучении дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам;</p> <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 производстве; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, 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.</p>	
Знать	процессы изготовления изделий в машиностроении;	Производственная – преддипломная практика
Уметь	контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Владеть	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные разновидности технологических операций, выполняемые при изготовлении металлоконструкций; – последовательность выполнения технологических операций, необходимых для изготовления металлоконструкций. 	Технология производства металлоконструкций
Уметь	– анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы обработки заготовок и сборки конструкций в условиях традиционного и автоматизированного производств;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– проводить исследования с целью выявления "узких" мест процесса, совершенствовать технологические процессы обработки деталей и сборки готового изделия, с целью повышения производительности и снижения себестоимости процесса.	
Владеть	– самостоятельно приобретать, усваивать и применять полученные знания, анализировать и оптимизировать процессы изготовления металлоконструкций.	
ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств		
Знать	– знать типы оформления и подачи готовых проектов; разновидности методов публикации письменных документов, организацию справочно-информационной деятельности,	Проектная деятельность
Уметь	– оформлять и подавать готовые проекты; использовать в своей деятельности разновидности методов публикации письменных документов;	
Владеть	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	
Знать	-основные определения и понятия в техпроцессахковки и объемной штамповки.	Технологияковки и объемной штамповки
Уметь	– определять эффективность принятых решений; – строить типичные модели технологических задач; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	- методами анализа технологических процессов. - профессиональным языком предметной области знания;	
Знать	способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Технология листовой штамповки
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения	
Знать	-основные определения и понятия в техпроцессах ОМД;	Технологические процессы ОМД
Уметь	– определять эффективность принятых решений; – строить типичные модели технологических задач; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	- методами анализа технологических процессов. - профессиональным языком предметной области знания;	
Знать	основные закономерности процессов машиностроения применительно к технологическим процессам.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	распознавать эффективное решение от неэффективного, при решении задач машиностроения.	
Владеть	практическими навыками самостоятельной разработки и использования научно-технической литературы.	
Знать	формы организации производства и методы его проектирования.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	разрабатывать проекты организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.	
Владеть	навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	структуру технологической и производственной документации	Производственная – преддипломная практика
Уметь	разрабатывать технологическую и производственную документацию	
Владеть	навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.	
ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		
Знать	- Устройство доменной, мартеновской, электросталеплавильной печи, кислородного конвертера.	Технология конструкционных материалов
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 цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;	Технология и оборудование процессов производства листового и сортового металла
Уметь	-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение применять современные методы для разработки малоотходных,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;</p> <p>выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p>	
Владеть	<p>методами и способами производства сортового металла, продукции ковочно – штамповочного и метизного производств. При изучении дисциплины «Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-штамповочного производства и метизов» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам;</p> <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 производстве; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, 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.</p>	
Знать	<p>-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции;</p>	Технология и оборудование процессов производства сортового металла и ковочно-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p>	штамповочного производства и метизов
Уметь	<p>-выполнять технологические разработки, выбирать оптимальный вариант технологического процесса; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения; умение 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, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;</p> <p>выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p>	
Владеть	<p>-основные цеха для производства сортового металла, ковочно – штамповочного производства, и для производства метизной продукции; классификацию и области применения различных видов продукции, основные способы производства различных видов продукции, относящихся к сортовому, ковочно – штамповочному или метизному производствам; о способах получения заготовок и технологиях их обработки; пластической деформации разных металлов, о подготовке поверхности перед технологическим процессом; основные способы контроля качества сортового металла ковочно – штамповочной и метизной продукции;</p> <p>методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	средств; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;	
Знать	характеристики оборудования и области их применения; - влияние технологических схем на расположение основного оборудования;	Современное оборудование для производства длиномерных изделий
Уметь	- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.	
Владеть	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования о производственном участке;	
Знать	характеристики оборудования и области их применения; - влияние технологических схем на расположение основного оборудования;	Оборудование прокатных и волочильных цехов
Уметь	- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.	
Владеть	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования о производственном участке;	
Знать	планы размещения технологического оборудования на производстве	Производственная – преддипломная практика
Уметь	умением осваивать вводимое оборудование	
Владеть	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования	
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	- Способы обработки металлов давлением - Методы и способы механической обработки деталей	Технология конструкционных материалов
Уметь	- Выбирать необходимый способ обработки заготовки для получения готового изделия и детали	
Владеть	- Навыками выбора режимов обработки изделий на металлорежущих станках	
Знать	Анализ изменения характеристик механических свойств ходе подготовки производства новой продукции;	Технологияковки и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холоднодеформированного металла при освоении новых сортов готовой продукции; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности термообработки в агрегатах отжига и в печах; - формирование микрогеометрии поверхности. 	объемной штамповки
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами анализа технологических процессов. - основными методами исследования в областиковки и объемной штамповки, практическими умениями и навыками их использования; - основными методами решения задач в областиковки и объемной штамповки; 	
Знать	<p>Анализ изменения характеристик механических свойств в ходе подготовки производства новой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холоднодеформированного металла при освоении новых сортов готовой продукции; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпаковых печах; - формирование микрогеометрии поверхности. 	Технологические процессы ОМД
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов.	
Владеть	-методами анализа технологических процессов. -основными методами исследования в области ОМД, практическими умениями и навыками их использования; -основными методами решения задач в области ОМД;	
Знать	- причины отказа оборудования и способы их устранения; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпако-вых печах; - формирование микрогеометрии поверхности.	Современное оборудование для производства длиномерных изделий
Уметь	- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки;	
Владеть	- методами определения работоспособности основного оборудования и определения оптимальных режимов его работы.	
Знать	- причины отказа оборудования и способы их устранения; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжига и в колпако-вых печах; - формирование микрогеометрии поверхности.	Оборудование прокатных и волочильных цехов
Уметь	- с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки;	
Владеть	- методами определения работоспособности основного оборудования и определения оптимальных режимов его работы.	
Знать	правила эксплуатации приборов и оборудования.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	использовать приборы и оборудование на практике.	
Владеть	навыками использования приборов и оборудования на практике.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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.	Электротехника и электроника
Уметь	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.	
Владеть	методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, задачи и порядок проектирования механического цеха; - принципы формирования производственных участков и цехов, размещения основного оборудования; - методологические принципы проектирования производственных систем. 	Проектирование цехов КПП
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по выбору основного оборудования и числа работающих на производственном участке; - выполнять расчеты количества основного оборудования, площади участка, осуществлять компоновку механического цеха и планировку оборудования 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками составления плана проектирования механического цеха, выбора оборудования; - навыками проектных расчетов количества основного оборудования, площади цеха и участка и основными методами решения проектных задач 	
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 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	Основы сварочного производства
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	
Владеть	Методами проведения комплексного технико-экономи-ческого 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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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	основные методы оценки свойств сред, используемых в механике сплошных сред;	Механика сплошной среды
Уметь	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования используя базовые методы исследований в области механики сплошных сред;	
Владеть	методами исследований материалов и остаточный ресурс технологического оборудования;	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - о методах функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления, средствах автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств, составлении математических описаний технологических объектов управления; - основные определения и понятия кузнечно-штамповочного оборудования и штамповочной оснастки; организацию машиностроительного производства в области производства кузнечно-штамповочного оборудования. 	Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства
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 кузнечно-штамповочном производстве; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - решать комплексы вопросов, связанных с автоматизацией и робототехникой ковки и штамповке. 	
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 (кузнечном) производстве; навыками в практическом применении полученных знаний. 	
Знать	порядок и методы расчета нагрева металла, физико-химическую сущность процессов теплообмена, протекающих в рабочем пространстве печей, основные законы теплообмена, основные теплотехнические характеристики нагревательных печей, конструкции и тепловые режимы работы нагревательных и термических печей, конструкции и особенности эксплуатации топливосжигающих устройств и теплообменных аппаратов, принципы	Нагрев и нагревательные устройства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	энергосбережения в печах различного технологического назначения;	
Уметь	пользоваться справочной литературой по тепло- и массообмену, проводить расчеты нагрева (охлаждения) тел различной формы; рассчитать процесс горения газообразного, твердого и жидкого топлива, время тепловой обработки металла, тепловой баланс нагревательных печей периодического и непрерывного действия;	
Владеть	методикой проведения расчетных работ по определению температурного поля в нагреваемых телах; выбора рациональных условий нагрева тел различной формы при различных граничных условиях и видах теплообмена;	
Знать	- техническое состояние и остаточный ресурс электрооборудования для реализации технологических процессов кузнечно- штамповочного производства;	Электрооборудование и электроавтоматика цехов КШП
Уметь	- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы управления и регулирования, следящие системы;	
Владеть	- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования	
Знать	- техническое состояние и остаточный ресурс электрооборудования для реализации технологических процессов кузнечно- штамповочного производства;	Электрооборудование и электроавтоматика цехов машиностроительных заводов
Уметь	- применять или усовершенствовать системы стабилизации, системы управления и регулирования, следящие системы;	
Владеть	- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования	
Знать	способы сбора научно-технической информации по заданной теме.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской
Уметь	оценивать техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.	
Владеть	правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
		деятельности
Знать	правила эксплуатации приборов и оборудования.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	использовать приборы и оборудование на практике.	
Владеть	навыками использования приборов и оборудования на практике.	
Знать	особенности технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования	Производственная – преддипломная практика
Уметь	организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	
Владеть	методикой проверки технического состояния технологического оборудования и профилактического осмотра.	
Знать	– основные разновидности технологических операций, выполняемые при изготовлении металлоконструкций; – последовательность выполнения технологических операций, необходимых для изготовления металлоконструкций.	Технология производства металлоконструкций
Уметь	– анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы обработки заготовок и сборки конструкций в условиях традиционного и автоматизированного производств; – проводить исследования с целью выявления "узких" мест процесса, совершенствовать технологические процессы обработки деталей и сборки готового изделия, с целью повышения производительности и снижения себестоимости процесса.	
Владеть	– самостоятельно приобретать, усваивать и применять полученные знания, анализировать и оптимизировать процессы изготовления металлоконструкций.	
ПК-16	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		
Знать	-определения и понятия в области производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	Безопасность жизнедеятельности
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	Методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся проектирования цехов	Проектирование цехов КШП
Уметь	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	
Знать	требования по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Производственная – преддипломная практика
Уметь	соблюдать требования экологической безопасности проводимых работ и проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма	
Владеть	навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ	
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	Машиностроительные материалы
Уметь	применять нормативные документы в проводимых исследованиях	
Владеть	методами проведения мероприятий по реализации проектов в области машиностроения	
Знать	способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Теория ОМД
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	возможностью междисциплинарного применения	
Знать	способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Технология листовой штамповки
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения	
Знать	- технологию изготовления кузнечно-штамповочного оборудования; - технологию изготовления штамповочной оснастки; - организацию машиностроительного производства в области производства кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки.	Технология производства КШО
Уметь	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в кузнечно-штамповочном производстве; - составлять технологический процесс изготовления оборудования и штамповой оснастки; - разрабатывать штамповую оснастку; - приобрести элементарные навыки в выборе специальных способов изготовления штамповой оснастки.	
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 (кузнечном) производстве; - навыками в практическом применении полученных знаний.	
Знать	Основные виды трения и изнашивания и механизмы их реализации	Основы трибологии и
Уметь	Пополнять знания по научно-технической информации по направлению исследования в области разработки,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	триботехники
Владеть	Навыками основных видов трения и изнашивания и механизмов их реализации	
Знать	- известные научные методы и способы решения научных и технических проблем машиностроения; - проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - методику разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем; - применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств.	
Владеть	- навыками использования научных результатов и известных научных методов и способов для решения новых научных и технических проблем; - навыками применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств.	
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	Машиностроительные материалы
Уметь	проводить испытания на определение физико-механических свойств	
Владеть	методы проведения различных испытаний	
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий; основные определения и понятия;	Теория ОМД
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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 производстве; -навыками в практическом применении полученных знаний.	
Знать	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий; основные определения и понятия;	Технология листовой штамповки
Уметь	выполнять работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
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 производстве; -навыками в практическом применении полученных знаний.	
Знать	- методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств - технологические показатели используемых материалов	Производственная – преддипломная практика
Уметь	применять методы стандартных испытаний по определению физико -механических свойств	
Владеть	методами стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	
ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции		
Знать	- методы и средства измерения; - правовые основы и системы стандартизации и сертификации; - методику поиска и применения нормативных документов для контроля качества;	Метрология, стандартизация, сертификация
Уметь	- осуществлять поиск стандартов и другие нормативных документов для выполнения контроля; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества продукции; - использовать стандарты и другие нормативные документы для оперативного контроля качества продукции и	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	материалов;	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками измерений; - навыками подбора средств измерений для производственного контроля; - навыками подбора средств измерений для проведения лабораторного контроля 	
Знать	основные требования нормативных документов в области метрологического обеспечения, типовые методы контроля качества выпускаемой продукции.	
Уметь	выполнять расчет погрешности измерений по нормированным метрологическим характеристикам, использовать нормативные документы в области метрологического обеспечения.	Детали машин
Владеть	методами метрологии и, поверки ,калибровки, навыками работы с нормативными документами метрологического обеспечения.	
Знать	Процедуру проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с целью обеспечения качества продукции.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, обеспечивающие требуемое качество производства.	
Владеть	Методами контроля качества, соответствующими технической документации.	

