

## Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

### 1. Цель практики

Цель учебной практики – закрепить теоретические знания, полученные студентами первого курса и приобрести практический опыт работы с оборудованием по направлению подготовки.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Учебная практика относится к вариативной части Блока 2 (Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР))

Дисциплины, на освоении которых базируется данная практика – все дисциплины учебного плана, пройденные к началу учебной практики.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на практике – подготовка магистерской диссертации.

### 3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики : учебная практика

Способ проведения практики - стационарный

Форма (формы) проведения практики – дискретно

**4. Тип практики :** практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

### 5. Место проведения практики

Учебная практика проводится на базе кафедры СОМДиРП и ее лабораторий, НОЦ «Сварка», а также научно-исследовательского центра ТГУ.

### 6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: - структуру производственных подразделений; - основы организации производства, техническую литературу.
	Уметь: - готовить краткие отчеты по полученной информации.
	Владеть: - навыками самостоятельной производственной деятельности в направлении машиностроения, связанное с технологиями и оборудованием для сварки трубопроводов.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>ОК-6 способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;</p>	<p>Знать: - принципы моделирования <u>технологических процессов сварки</u>;  Уметь: выбирать аналитические и численные методы при разработке <u>математических моделей сварочных процессов</u>;  Владеть: - методами моделирования,</p>
<p>ОК-7 способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;</p>	<p>Знать: - методы научной организации труда;  - направление развития источников <u>питания в современных условиях</u>;  Уметь: - анализировать и оценивать <u>результаты научной деятельности</u>;  Владеть:- навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, связанных со сварочным оборудованием;</p>
<p>ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;</p>	<p>Знать: - номенклатуру оборудования для сварки трубопровода;  - принцип действия ИП, средств автоматизации процесса сварки трубопровода;  - тенденции развития оборудования для сварки трубопровода.  Уметь: - работать с патентной и технической литературой;  - оформлять отзывы и заключения на объекты интеллектуальной деятельности.  Владеть: - навыками самостоятельной научно-производственной деятельности в направлении технологии и оборудования для сварки трубопроводов.</p>
<p>ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности;</p>	<p>Знать: - современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности;  Уметь: - работать с психолого-педагогической литературой;  Владеть: - навыками самостоятельной деятельности в направлении работы в коллективе.</p>
<p>Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2)</p>	<p>Знать: принципы нормирования и нормативы расхода конструкционных материалов при изготовлении сварных конструкции нефтегазового комплекса.  Уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход конструкционных материалов при изготовлении сварных конструкции</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>нефтегазового комплекса.</p> <p>Владеть: методами нормирования расхода конструкционных материалов и методами разработки норм выработки при изготовлении сварных конструкции нефтегазового комплекса.</p>
<p>- способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-3)</p>	<p><b>Знать:</b> методики оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p> <p><b>Уметь:</b> проводить технико-экономические расчеты эффективности проектирования, исследования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками активного участия в создании системы менеджмента качества на предприятии</p>
<p>способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения (ПК-4)</p>	<p>Знать: основные понятия охраны интеллектуальной собственности и методики написания заявочных материалов для получения охранных документов на объекты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: грамотно толковать нормы законодательства об охране интеллектуальной собственности, использовать установленные законом условия патентоспособности объектов промышленной собственности, владеть процедурой оформления прав на различные объекты промышленной собственности а так же оптимизировать выбор формы охраны интеллектуального продукта и формы его коммерческой реализации.</p> <p>Владеть: знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p>
<p>способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и</p>	<p>Знать: процедуры реализации программы энергосбережения и сокращение затрат на дефицитные материалы</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства (ПК-6)	Уметь: применять инновационные подходы по замене дефицитных материалов
	Владеть: навыками по разработке мероприятий по комплексному использованию сырья

## Производственная практика ( Научно-исследовательская работа 1)

### 1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы 1 студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.

### 3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов», «Защита интеллектуальной собственности», «Металловедение и термообработка сварных соединений»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые при выполнении НИР – подготовка и защита магистерской диссертации.

### 4. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики : производственная

Способ : стационарно

Форма (формы) проведения практики : дискретно о

**4. Тип практики :** научно-исследовательская работа 1

В соответствии с темами диссертаций работа организована и проводится на кафедре «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» Тольяттинского государственного университета, в НОЦ «Сварка» кафедры, в ООО ССДЦ «Дельта», в Управлении научно-исследовательских работ и научно-техническом центре ОАО «АВТОВАЗ».

### 5. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения	Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований;
	Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
	Владеть: методологией научного познания; методами планирования эксперимента; навыками аргументированного

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
научных исследований (ОК-4)	изложения своей точки зрения
способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-5);	Знать: принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей; технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования
	Уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок
	Владеть: методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);	Знать: принципы и основания для формулировки целей научно-исследовательских работ
	Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
	Владеть: навыками разработки критериев для оценки достигнутых результатов
способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)	Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований; базовые принципы и положения научной методологии
	Уметь: продуктивно работать с источниками информации, выбирать перспективные направления в науке, находить оптимальные пути решения поставленных задач
	Владеть: методологией научного познания; методами планирования эксперимента; пониманием социальной ответственности ученого и проектировщика
способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области	Знать: методы разработки методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований
	Уметь: разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
машиностроения (ОПК-12)	<p>осуществлению разработанных проектов и программ</p> <p>Владеть: навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований</p>
<p>способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-8)</p>	<p>Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований; базовые принципы и положения научной методологии</p> <p>Уметь: разрабатывать методику и план эксперимента; организовать работу при проведении и обработке результатов эксперимента</p> <p>Владеть: методами контроля состояния и работы оборудования в процессе испытательных, наладочных и ремонтных работ; навыками оформления конструкторской документации с учетом требований ЕСКД; способностью выполнять эскизы и чертежи разрабатываемых конструкций; методиками конструирования оборудования и предметно-пространственной производственной среды на базе унификации, стандартизации</p>

## Производственная практика ( Научно-исследовательская работа 2)

### 1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов», «Защита интеллектуальной собственности», «Металловедение и термообработка сварных соединений»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые при выполнении НИР2 – подготовка и защита магистерской диссертации.

### 3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики : производственная

Способ : стационарно

Форма (формы) проведения практики : дискретно

### 4. Тип практики : научно-исследовательская работа 2

### 5. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК-4)	Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований;
	Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
	Владеть: методологией научного познания; методами планирования эксперимента; навыками аргументированного изложения своей точки зрения
способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных	Знать: принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей; технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования
	Уметь: вести библиографическую работу с



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-5);	привлечением современных информационных технологий обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок Владеть: методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);	Знать: принципы и основания для формулировки целей научно-исследовательских работ Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки Владеть: навыками разработки критериев для оценки достигнутых результатов
способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)	Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований; базовые принципы и положения научной методологии Уметь: продуктивно работать с источниками информации, выбирать перспективные направления в науке, находить оптимальные пути решения поставленных задач Владеть: методологией научного познания; методами планирования эксперимента; пониманием социальной ответственности ученого и проектировщика
способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения (ОПК-12)	Знать: методы разработки методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований Уметь: разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ Владеть: навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований
способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства,	Знать: - основные направления развития газонефтехимической отрасли; - тенденции развития оборудования в РФ и зарубежных фирмах; - тенденции развития средств автоматизации <u>сварочного</u>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК-7)	<p><u>производства в РФ и зарубежных фирмах;</u></p> <p>Уметь: - организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства;</p> <p>- оценивать достижения отечественной и зарубежной науки и внедрять эти достижения в газонефтехимическую отрасль.</p> <p><u>- использовать передовой опыт</u></p> <p>Владеть: - приемами внедрения передового опыта, обеспечивающего эффективную работу подразделения,</p> <p>-технологией изготовления трубопроводов,</p> <p>- правилами работы с патентной литературой</p>
способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-8)	<p>Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований; базовые принципы и положения научной методологии</p> <p>Уметь: разрабатывать методику и план эксперимента; организовать работу при проведении и обработке результатов эксперимента</p> <p>Владеть: методами контроля состояния и работы оборудования в процессе испытательных, наладочных и ремонтных работ; навыками оформления конструкторской документации с учетом требований ЕСКД; способностью выполнять эскизы и чертежи разрабатываемых конструкций; методиками конструирования оборудования и предметно-пространственной производственной среды на базе унификации, стандартизации</p>
способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной	<p>Знать:</p> <p>- основные методики, необходимые для определения эксплуатационных свойств сварочного оборудования</p> <p>-САПР;</p> <p>-тенденции развития оборудования и средств автоматизации сварочного производства.</p> <p>Уметь:</p> <p>- разрабатывать эскизные проекты на новое сварочное оборудование и оснастку;</p> <p>- подготовить обзоры, отзывы, заключения в области сварочного производства</p> <p>Владеть:</p> <p>- приемами разработки технической документации;</p> <p>- методами испытания сварочного оборудования в режимах х.х., нагрузки,кз</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
деятельности (ПК-11)	

## Производственная практика ( Научно-исследовательская работа 3)

### 1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа относится ко второму базовому блоку, Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) вариативной части учебного плана.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов», «Защита интеллектуальной собственности», «Металловедение и термообработка сварных соединений»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые при выполнении НИРЗ – подготовка и защита магистерской диссертации.

### 3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики : производственная

Способ : стационарно

Фрма (формы) проведения практики : дискретно

### 4. Тип практики : научно-исследовательская работа 3

### 5. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК-4)	Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований;
	Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
	Владеть: методологией научного познания; методами планирования эксперимента; навыками аргументированного изложения своей точки зрения
способность получать и обрабатывать	Знать: принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-5);	глобальных компьютерных сетей; технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования
	Уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок
	Владеть: методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);	Знать: принципы и основания для формулировки целей научно-исследовательских работ
	Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
	Владеть: навыками разработки критериев для оценки достигнутых результатов
способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)	Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований; базовые принципы и положения научной методологии
	Уметь: продуктивно работать с источниками информации, выбирать перспективные направления в науке, находить оптимальные пути решения поставленных задач
	Владеть: методологией научного познания; методами планирования эксперимента; пониманием социальной ответственности ученого и проектировщика
способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения (ОПК-12)	Знать: методы разработки методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований
	Уметь: разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ
	Владеть: навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований
способностью	Знать: - основные направления развития

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК-7)</p>	<p>газонефтехимической отрасли;  -тенденции развития оборудования в РФ и зарубежных фирмах;  - тенденции развития средств автоматизации <u>сварочного производства в РФ и зарубежных фирмах;</u></p> <p>Уметь: - организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства;  - оценивать достижения отечественной и зарубежной науки и внедрять эти достижения в газонефтехимическую отрасль.  - использовать передовой опыт</p> <p>Владеть: - приемами внедрения передового опыта, обеспечивающего эффективную работу подразделения,  -технологией изготовления трубопроводов,  - правилами работы с патентной литературой</p>
<p>способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-8)</p>	<p>Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований; базовые принципы и положения научной методологии</p> <p>Уметь: разрабатывать методику и план эксперимента; организовать работу при проведении и обработке результатов эксперимента</p> <p>Владеть: методами контроля состояния и работы оборудования в процессе испытательных, наладочных и ремонтных работ; навыками оформления конструкторской документации с учетом требований ЕСКД; способностью выполнять эскизы и чертежи разрабатываемых конструкций; методиками конструирования оборудования и предметно-пространственной производственной среды на базе унификации, стандартизации</p>
<p>способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать</p>	<p>Знать:  - основные методики, необходимые для определения эксплуатационных свойств сварочного оборудования  -САПР;  -тенденции развития оборудования и средств автоматизации сварочного производства.</p> <p>Уметь:  - разрабатывать эскизные проекты на новое сварочное оборудование и оснастку;  - подготовить обзоры, отзывы, заключения в области сварочного производства</p> <p>Владеть:  - приемами разработки технической документации;  - методами испытания сварочного оборудования в режимах х.х., нагрузки,кз</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности (ПК-11)	

## Производственная практика ( Научно-исследовательская работа 4)

### 1. Цель практики

Целью является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа относится ко второму базовому блоку, Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) вариативной части учебного плана

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов», «Защита интеллектуальной собственности», «Металловедение и термообработка сварных соединений»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые при выполнении НИР – подготовка и защита магистерской диссертации.

### 3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики : производственная

Способ : стационарно

Форма (формы) проведения практики : дискретно

### 4. Тип практики : научно-исследовательская работа 4

### 5. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК-4)	Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований;
	Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
	Владеть: методологией научного познания; методами планирования эксперимента; навыками аргументированного изложения своей точки зрения
способность получать и обрабатывать информацию из	Знать: принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей; технические средства и



Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-5);	организацию их использования в системах автоматизированного проектирования
	Уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок
	Владеть: методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);	Знать: принципы и основания для формулировки целей научно-исследовательских работ
	Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
	Владеть: навыками разработки критериев для оценки достигнутых результатов
способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)	Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований; базовые принципы и положения научной методологии
	Уметь: продуктивно работать с источниками информации, выбирать перспективные направления в науке, находить оптимальные пути решения поставленных задач
	Владеть: методологией научного познания; методами планирования эксперимента; пониманием социальной ответственности ученого и проектировщика
способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения (ОПК-12)	Знать: методы разработки методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований
	Уметь: разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ
	Владеть: навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований
способностью	Знать: основные закономерности развития науки;

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-8)</p>	<p>основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований; базовые принципы и положения научной методологии</p>
	<p>Уметь: разрабатывать методику и план эксперимента; организовать работу при проведении и обработке результатов эксперимента</p>
	<p>Владеть: методами контроля состояния и работы оборудования в процессе испытательных, наладочных и ремонтных работ; навыками оформления конструкторской документации с учетом требований ЕСКД; способностью выполнять эскизы и чертежи разрабатываемых конструкций; методиками конструирования оборудования и предметно-пространственной производственной среды на базе унификации, стандартизации</p>

## **Производственная практика ( практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика)**

### **1. Цель практики**

Цель – Закрепить теоретические знания и научить основам научной и производственной деятельности обеспечить получение навыков и умений реализации себя в структуре предприятия машиностроительного профиля.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – Научно-исследовательская работа; Металловедение и термообработка сварных соединений; Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента; Диагностика, контроль качества и ресурс эксплуатации сварных соединений; Проектирование и производство сварных конструкций в газонефтехимической отрасли; Системы сертификации и управление качеством в сварочном производстве; Технология и оборудование для производства сварных конструкций газонефтехимической отрасли; Менеджмент и маркетинг; Учебная практика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика.

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики : производственная

Способ : стационарно

Форма (формы) проведения практики : дискретно

**4. Тип практики** : практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика

### **5. Место проведения практики**

Технологическая практика может проводиться на базе промышленных предприятий, научно-исследовательских и научно-производственных организаций, организаций, на кафедрах Института машиностроения ТГУ. Во время прохождения практики студенты могут работать:

- в отделе главного сварщика или сварочном бюро предприятия;
- в отделе главного технолога предприятия;
- в конструкторских бюро;
- в сборочно-сварочных цехах;
- в исследовательских лабораториях и службах технического контроля;
- в испытательных лабораториях и лабораториях неразрушающего контроля и диагностики организаций.

### **6. Планируемые результаты обучения**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью осуществлять экспертизу технической документации (ОПК-4)	Знать: соответствующую нормативную и техническую документацию
	Уметь: пользоваться техническими средствами обработки текстовой информации
	Владеть: навыками работы в программах обработки текстовой информации.
- способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения (ОПК-11)	Знать: специфические знания по научной проблеме, изучаемой магистрантом.
	Уметь: брать на себя ответственность; формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; принимать решения в области практической деятельности.
	Владеть: навыками работы над конструкторской и технологической документацией; навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять рацпредложения, изобретения.
- способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения (ОПК-13)	Знать: особенности технологических процессов сварки различных конструкций газонефтехимического оборудования и взаимодействие данных технологических процессов с другими технологиями обработки на машиностроительных предприятиях.
	Уметь: работать членом или лидером команды с делением ответственности и полномочий при решении инновационных инженерных проблем
	Владеть: навыками работы над конструкторской и технологической документацией; навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований.
способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-9)	<b>Знать:</b> методы обработки результатов эксперимента и построения различных типов математических моделей
	<b>Уметь:</b> выбирать план проведения эксперимента при построении математической модели и определении оптимальных значений показателей качества
	<b>Владеть:</b> навыками обработки результатов эксперимента и построения математических моделей в области сварочного производства
- способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной	Знать: технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования и управления машиностроительными предприятиями; задачи технологической подготовки сборочно-сварочного производства и методы их решения.
	Уметь: самостоятельно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, пользоваться имеющимися системами

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
деятельности (ПК-12)	автоматизированного проектирования и управления техпроцессами сварки и родственных технологий, анализировать проектные решения.
	Владеть: навыками работы над конструкторской и технологической документацией; навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований.

## **Преддипломная практика**

### **1. Цель практики**

Цель – систематизировать и углубить теоретические знания, обеспечить сбор необходимых материалов и проработку основных вопросов магистерской диссертации.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – Научно-исследовательская работа; Металловедение и термообработка сварных соединений; Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента; Диагностика, контроль качества и ресурс эксплуатации сварных соединений; Проектирование и производство сварных конструкций в газонефтехимической отрасли; Системы сертификации и управление качеством в сварочном производстве; Технология и оборудование для производства сварных конструкций газонефтехимической отрасли; Менеджмент и маркетинг; Технологическая практика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – Научно-исследовательская работа; Работа над магистерской диссертацией

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики : преддипломная

Способ : стационарно

Форма (формы) проведения практики : дискретно

### **4. Тип практики - преддипломная**

### **5. Место проведения практики**

Преддипломная практика может проводиться на базе промышленных предприятий, научно-исследовательских и научно-производственных организаций, организаций на кафедрах Института машиностроения ТГУ. Предпочтительным местом проведения преддипломной практики является будущее место работы студента.

Во время прохождения практики студенты могут работать:

- в отделе главного сварщика или сварочном бюро предприятия;
- в отделе главного технолога предприятия;
- в конструкторских бюро;
- в сборочно-сварочных цехах;
- в исследовательских лабораториях и службах технического контроля;
- в испытательных лабораториях и лабораториях неразрушающего контроля и диагностики.

### **6. Планируемые результаты обучения**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);	Знать: философские вопросы развития науки и техники;
	Уметь: применять философские принципы и законы, формы и методы;
	Владеть: навыками философского анализа различных типов мировоззрения
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2)	Знать: специфические знания по научной проблеме, изучаемой магистрантом.
	Уметь: принимать нестандартные решения; брать на себя ответственность; формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; принимать решения в области практической деятельности.
	Владеть: методами принятия решений при работе с коллективом в решении практических задач.
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);	Знать: современные тенденции развития науки в контексте современной цивилизации
	Уметь: ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироустройства и перспективах развития общества;
	Владеть: навыками использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества;
способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК-4)	Знать: основные закономерности развития науки; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований;
	Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
	Владеть: методологией научного познания; методами планирования эксперимента; навыками аргументированного изложения своей точки зрения
способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного	Знать: принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей; технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования
	Уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок
	Владеть: методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
доступа (ОК-5);	магистерской программой (магистерской диссертацией);
- способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке (ОК-6);	Знать: основные принципы создания текстов теоретического, научного содержания
	Уметь: применять философские методы к анализу различных текстов
	Владеть: навыками ведения дискуссии, публичного выступления, аргументации своей позиции
- способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-7).	Знать: понятия, категории и структуру нормативно-правовой документации в процессе создания, охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в РФ и за рубежом
	Уметь: создавать и редактировать тексты нормативно-правовой документации в процессе разработки, охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в РФ и за рубежом в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.
	Владеть: анализом нормативно-правовой документации в процессе разработки, охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в РФ и за рубежом в процессе всей жизни объектов интеллектуальной собственности.
- способность владеть иностранным языком как средством делового общения (ОК-8)	Знать: принципы организации письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках
	Уметь: читать и понимать деловую корреспонденцию
	Владеть: навыками чтения с целью понимания общей информации в сфере деловой коммуникации
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)	Знать: этапы изучения состояния вопроса, постановки проблемы, формулировки цели и задач исследования
	Уметь: выполнить обзор состояния вопроса, выбрать направление исследований
	Владеть: навыками разработки методики исследований в своей профессиональной области
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)	Знать: особенности методики исследований в области машиностроения
	Уметь: выбрать методы, объем и порядок эксперимента
	Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области



Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3)</p>	Знать технические термины на иностранном языке
	Уметь общаться в профессиональной среде на иностранном языке
	Владеть техникой речи и составлением технических отчетов на иностранном языке
<p>способность осуществлять экспертизу технической документации (ОПК-4)</p>	Знать: требования к технической документации
	Уметь: выявлять несоответствия технической документации стандартам
	Владеть: навыками по разработке технической документации
<p>способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ОПК-5)</p>	Знать российские и международные стандарты в области техники и технологии
	Уметь определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий,
	Владеть техникой принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений
<p>способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношения делового сотрудничества (ОПК-6)</p>	Знать принципы работы в междисциплинарном коллективе
	Уметь создавать коммуникативные отношения между членами команды в междисциплинарном проекте
	Владеть техникой делового сотрудничества в междисциплинарном проекте
<p>способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности (ОПК-7)</p>	Знать: основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а так же определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций.
	Уметь: самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно-правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности;
	Владеть: знаниями, умениями, позволяющими

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.
- способность проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения (ОПК-8)	<p><b>Знать:</b> основные понятия, принципы и функции маркетинга, виды и методы маркетинговой деятельности для успешного проведения маркетинговых исследований</p> <p><b>Уметь:</b> составлять бизнес-планы выпуска перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения, проводить маркетинговые исследования в целях успешной реализации произведенной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> навыками прогнозирования спроса потребителей, анализа маркетинговых исследований и конъюнктуры товарного рынка</p>
- способность обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ОПК-9)	<p><b>Знать:</b> методы управления программами освоения новой продукции, принципы и методы обеспечения требуемого качества продукции, критерии анализа результатов деятельности производственных подразделений, системы маркетинговых исследований и виды их проведения</p> <p><b>Уметь:</b> проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на изготовление продукции, обеспечивать требуемое качество продукции на основе анализа маркетинговой информации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками управления программами освоения новой продукции и новых технологий, навыками анализа результатов деятельности производственных подразделений, разработки производственно-организационной структуры управления предприятием</p>
- способность организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ОПК-10)	<p><b>Знать:</b> достигнутый уровень знаний по направлению своей магистерской диссертации</p> <p><b>Уметь:</b> выполнить обзор состояния вопроса</p> <p><b>Владеть:</b> навыками публичного выступления</p>
способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения (ОПК-11)	<p><b>Знать:</b> самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права собственности, иных прав участников информационного обмена;</p> <p>- применять организационно-правовые механизмы защиты</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил при оформлении правовой документации для организации защиты результатов интеллектуальной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями, умениями, позволяющими</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	магистранту подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
- способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения (ОПК-12)	Знать: структуру и правила оформления отчета по научной работе
	Уметь: выполнить обзор состояния вопроса
	Владеть: навыками проведения литературного обзора по теме
- способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения (ОПК-13)	<b>Знать:</b> методы разработки методических и нормативных документов на проектирование изделий, порядок проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
	<b>Уметь:</b> проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
	<b>Владеть:</b> методами проведения маркетинговой деятельности, и сбора маркетинговой информации в целях разработки нормативных документов предприятия
- способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-14)	Знать: взаимосвязь между видом объекта исследований и рекомендуемым математическим аппаратом для разработки его математической модели
	Уметь: подбирать коэффициенты эмпирических уравнений
	Владеть: навыками подбора эмпирических формул с использованием компьютерных программ
- способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1)	Знать: особенности проектирования газонефтехимического оборудования, особенности технологических процессов переработки нефти и газа.
	Уметь: выбирать материалы с учетом условий эксплуатации; выполнять дизайн проект сварного узла с учетом правил проектирования; оценивать технологичность сварного узла.
	Владеть: навыками работы в соответствующих графических средах, автоматизирующих процессы конструкторской и технологической подготовки производства.
способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2)	Знать: методику расчета норм выработки и технологические нормативы
	Уметь: рассчитывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов
	Владеть: навыками по расчету норм времени, технологических норм материалов
- способность оценивать технико-экономическую эффективность	Знать: методики оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования и

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-3)</p>	изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
	<p>Уметь: проводить технико-экономические расчеты эффективности проектирования, исследования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>
	<p>Владеть: навыками активного участия в создании системы менеджмента качества на предприятии</p>
<p>способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения (ПК-4)</p>	<p>Знать: основные понятия охраны интеллектуальной собственности и методики написания заявочных материалов для получения охранных документов на объекты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.</p>
	<p>Уметь: грамотно толковать нормы законодательства об охране интеллектуальной собственности, использовать установленные законом условия патентоспособности объектов промышленной собственности, владеть процедурой оформления прав на различные объекты промышленной собственности а так же оптимизировать выбор формы охраны интеллектуального продукта и формы его коммерческой реализации.</p>
	<p>Владеть: знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p>
<p>- способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении (ПК-5)</p>	<p>Знать: основы научной организации труда; особенности групповой психологии на производстве и теоретические основы психологии труда.</p>
	<p>Уметь: применять на практике педагогические методы для достижения требуемого результата в профессиональной деятельности.</p>
	<p>Владеть: методами взаимодействия с аудиторией для повышения эффективности обучения слушателей; современными технологиями обучения сотрудников машиностроительного предприятия.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства (ПК-6)</p>	<p>Знать: процедуры реализации программы энергосбережения и сокращение затрат на дефицитные материалы</p>
	<p>Уметь: применять инновационные подходы по замене дефицитных материалов</p>
	<p>Владеть: навыками по разработке мероприятий по комплексному использованию сырья</p>
<p>- способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК-7)</p>	<p>Знать: достигнутый уровень знаний по направлению своей магистерской диссертации</p>
	<p>Уметь: сформулировать предполагаемую новизну результатов исследований</p>
	<p>Владеть: навыками постановки проблемы и проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области</p>
<p>-способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-8)</p>	<p>Знать: процедуры и порядок внедрения результатов научно-исследовательской деятельности в производство.</p>
	<p>Уметь: грамотно организовывать научно-исследовательскую деятельность на предприятии и обеспечивать эффективное внедрение её результатов в производство с целью улучшения системы управления качеством сварочного производства.</p>
	<p>Владеть: представлениями о влиянии научно-исследовательской деятельности на систему управления качеством в сварочном производстве предприятия, и процедурах внедрения результатов научно-исследовательской деятельности в существующие процессы сварочного производства.</p>
<p>способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-9)</p>	<p>Знать: технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования в газонефтехимическом производстве</p>
	<p>Уметь: ставить задачи оптимального проектирования конкретного оборудования и технологических процессов, выбирать цель и критерий проектирования; ставить задачи оптимального проектирования изделий и технологических процессов газонефтехимического производства; разбираться в работе прикладных программ для автоматизированного проектирования.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>Владеть: навыками самостоятельного использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области газонефтехимического производства.</p>
<p>- способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности (ПК-10)</p>	<p>Знать: особенности групповой психологии на производстве и теоретические основы психологии труда.</p>
	<p>Уметь: применять на практике педагогические методы для достижения требуемого результата в профессиональной деятельности</p>
	<p>Владеть: современными технологиями обучения сотрудников машиностроительного предприятия; методами взаимодействия с аудиторией для повышения эффективности обучения слушателей.</p>
<p>способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности - ПК-11</p>	<p>Знать: основы проектирования сварных конструкций, основы черчения, работу с чертежными программами</p>
	<p>Уметь: подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта</p>
	<p>Владеть: навыками подготовки обзоров по поиску известных и спроектированных решений, навыками составления отзывов и заключений по технологии и оборудованию газонефтехимической отрасли</p>
<p>- способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности (ПК-12)</p>	<p>Знать: технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования предприятиями газонефтехимии; задачи технологической подготовки производства и методы их решения.</p>
	<p>Уметь: самостоятельно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, пользоваться имеющимися системами автоматизированного проектирования, анализировать проектные решения.</p>
	<p>Владеть: навыками работы над конструкторской и технологической документацией; навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении (ПК-13)</p>	<p>Знать: технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования и управления машиностроительными предприятиями; организацию информационной системы автоматизированного проектирования и управления; функциональные возможности специализированных программных средств проектирования и управления; тенденции развития средств и систем автоматизации.</p>
	<p>Уметь: осуществлять постановку задачи для автоматизированного проектирования и управления на основании нормативных и руководящих материалов; самостоятельно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, пользоваться имеющимися системами автоматизированного проектирования и управления техпроцессами сварки и родственных технологий, анализировать проектные решения.</p>
	<p>Владеть: навыками самостоятельного использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов; навыками самостоятельного проектирования технологического процесса производства материала и изделий из него с заданными характеристиками, расчета и конструирования технологической оснастки с использованием современных наборов прикладных программ и компьютерной графики, сетевых технологий и баз данных.</p>