

## Учебная практика (ознакомительная практика)

### 1. Цель практики

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

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: подготовка магистерской диссертации.

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

Вид практики: учебная.

Способ: стационарная.

Форма (формы) проведения практики: непрерывно

### 4. Тип практики

Практика ознакомительная.

### 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ИД-1опк-6 Использует Интернет-ресурсы для аналитической работы в профессиональной деятельности	Знать - проблемы производства св. конструкций машиностроения; газон -проблемы ремонта св. конструкций и оборудования, -основы организации производства
	ИД-2опк-6 Применяет стандартное программное обеспеч. Microsoft Office для презентации результат научной деятельности	Уметь: - обрабатывать полученную информацию, - осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, - вырабатывать стратегию действий
		Владеть: - навыками самостоятельной производственной деятельности, - методами анализа проблемных ситуаций -методами исследований

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
	ИД-3опк-6 Использует информ.-коммуникационные технологии для общения в профес. среде.	
ОПК-8. Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;	ИД-1опк-8 Разрабатывает рабочие инструкции и стандарты предприятия для работников машиностроения и отзывы на проекты  ИД-2 опк-8 Готовит заключение и отзывы на проекты документов и стандартов	Знать – проблемы развития сварочного оборудования России, - общее развитие маштнострoения, - знать проблемы развития сварочного оборудования различных стран мира  Уметь- применить методы анализа на практике, - работать с технической информацией -работать со средствами массовых коммуникаций  Владеть - методами анализа технической информации, - методами подготовки заключений и отзывов на проекты и стандарты, - сведениями о состоянии стандартов на сварочное оборудование.
ОПК-9. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения;	ИД-1опк-9 Определяет на основе исследований соответствие св. и свариваемых материалов, сварочн. и вспомогательного оборудован, оснастки и инструмента требованиям нормат. и производственно-технологической документации ИД-2 опк-9 Подготавливает технические отчеты по	Знать: - номенклатуру оборудования для сварки легких сплавов; - принцип действия ИП, средств автоматизации процесса сварки на основе Mg, Al, Ti; - тенденции развития оборудования для сварки легких сплавов.  Уметь: - работать с патентной и технической литературой; - подготовить научно-технические отчеты, обзоры, - подготовить публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения  Владеть: - навыками самостоятельной научной деятельности -навыками производственной деятельности в направлении

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>ОПК-11. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения</p>	<p>результатам исследований</p> <p>ИД-1опк-11 Организует обучение специалистов сварочного производства для получения новой квалификации</p> <p>ИД-2опк-11 Разрабатывает образовательные программы и учебные планы для подготовки инженерных кадров в системе ВО</p>	<p>технологии и оборудования для сварки легких сплавов на основе Mg, Al, Ti.</p> <p>Знать – проблемы получения неразъемных соединений на основе Mg, Al, Ti.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру сварочного оборудования для получения сварных соединений из легких сплавов;</li> <li>- номенклатуру приспособлений для снижения деформаций</li> </ul> <p>Уметь – разрабатывать образовательные программы для подготовки инженерных кадров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать учебные планы для подготовки инженерных кадров в системе ВО;</li> <li>- организовать обучение специалистов сварочного производства для получения новой квалификации</li> </ul> <p>Владеть- методами разработки образовательных программ для получения новой квалификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки учебных планов для системы ВО;</li> <li>- методами профессиональной подготовки по образовательным программам</li> </ul>
<p>ОПК-12. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии.</p>	<p>ИД-1опк-12 Разрабатывает рабочие инструкции и стандарты предприятия для работников сварочного производства</p> <p>ИД-3опк-12 Определяет на основе исследований соответствие сварочных и свариваемых материалов, сварочн. и вспомогательного</p>	<p>Знать – свойства сплавов на основе Mg, Al, Ti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения неразъемных соединений из легких сплавов и номенклатуру сварочных ИП;</li> <li>- нормативную базу, определяющую качество неразъемных соединений.</li> </ul> <p>Уметь- применять современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять соответствие свариваемых материалов требованиям нормативной и производственно-технологической документац</li> <li>- разрабатывать рабочие инструкции и стандарты предприятия для сварочного производства</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	оборудования, оснаст. и инструмента требованиям нормативной и производственно-технологической документации	<p>Владеть –современными цифровыми системами автоматизированного проектирования деталей и узлов из легких сплавов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки рабочих инструкций для сварочн производства предприятия;</li> <li>- методами разработки стандартов сварочного производства предприятия</li> </ul>

## **Производственная практика (преддипломная практика)**

### **1. Цель практики**

Цель – обеспечить необходимый уровень компетенции для решения профессиональных задач, обеспечить сбор необходимых материалов и проработку основных вопросов по прогрессивным технологиям обработки сплавов на основе магния, алюминия и титана.

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: системный подход к научно-исследовательской работе, предпринимательская деятельность, стратегическое управление проектной деятельностью, перспективные системы организации эффективного машиностроительного производства, основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, металловедение, термообработка и контроль сварных соединений, перспективные технологии производства сварных конструкций из сплавов магния и алюминия.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: выполнение выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики: преддипломная.

Способ (*при наличии*): стационарная.

Форма (формы) проведения практики: непрерывно.

### **4. Тип практики**

### **5. Место проведения практики**

Преддипломная практика может проводиться на базе промышленных предприятий, научно-исследовательских и научно-производственных организаций, организаций на кафедрах Института машиностроения ТГУ, по месту работы обучающегося.

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	(ИД-1опк-1) Формулирует цели и задачи исследований. (ИД-2опк-1) Выявляет приоритеты в решении задач (ИД-3 опк-1) Создает критерии оценки результатов исследований	Знать: источники для проведения поиска Уметь: выбирать публикации по теме Владеть: навыками анализа по теме или по применяемым материалам
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;	(ИД-1 ОПК-2) Осуществляет экспертизу технологических процессов на соответствие критериям качества (ИД-2 ОПК-2) Создает экспертные заключения на техническую документацию по технологическому процессу	Знать: критерии оценки найденных источников Уметь: сравнивать найденные публикации Владеть: навыками выбора наиболее приемлемых источников
ОПК-3 Способен 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, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;	(ИД-1опк-3) Организовывает работу подразделения по выпуску продукции (ИД-2опк-3) Разрабатывает стандарты и сертификаты предприятий по оценке качества продукции (ИД-3опк-3) Руководит коллективом исполнителей и принимает ответственные решения	Знать: основы организации работы в коллективе Уметь: принимать решения в условиях спектра мнений Владеть: организации работы в коллективе
ОПК-4 Способен разрабатывать	(ИД-1 ОПК-4) Демонстрирует знание	Знать: требования к составлению нормативной документации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;	основных конструкционных материалов, применяемых в машиностроении и выполняет выбор материалов элементов машин и установок с учетом условий их работы. (ИД-2 ОПК-4 ) Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации. (ИД-3 ОПК-4) Демонстрирует знание основных групп деталей и механизмов, используемых в машиностроении и проводит их расчеты. (ИД-4 ОПК-4) Демонстрирует знание основ механики деформируемого тела, теории прочности и усталостного разрушения и проводит расчеты элементов конструкций по заданной методике.	Уметь: пользоваться данными нормативной документации Владеть: навыками использования сведений нормативной документации
ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;	(ИД-1опк-5) Разрабатывает математические модели объектов и процессов в профессиональной сфере (ИД-2опк-5) Проводит математическую и статистическую обработку результатов деятельности по созданию технологических процессов	Знать: аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, технологических процессов Уметь: пользоваться аналитическими и численными методами Владеть: навыками разрабатывать аналитические и численные методы
ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;	(ИД-1опк-7) Проводит маркетинговые исследования рынка продукции и технологий в профессиональной среде (ИД-2опк-7) Представляет бизнес-планы технических проектов или развития предприятий	Знать: основы проведения маркетинговых исследований Уметь: составлять бизнес план Владеть: навыками проведения маркетинговых исследований и составления бизнес плана
ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-	(ИД-1опк-10) Анализирует причины несоответствия сварных соединений установленным	Знать: основы разработки методик проведения испытаний Уметь: планировать методику проведения испытаний

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;	нормам и разрабатывает корректирующие мероприятия по их устранению (ИД-2 опк-10) Проводит мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции) (ИД-3 опк-10) Производит анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям	Владеть: навыками проведения испытаний



## Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1

### 1. Цель практики

Цель – формирование готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: все дисциплины предыдущей ступени подготовки по данному направлению.

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

Вид практики: Вид практики: научно-исследовательская

Форма проведения практики: в течение всего семестра

Способ -

### 4. Тип практики стационарная

### 5. Место проведения практики

Научные подразделения научно-исследовательского управления ТГУ

### 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(УК-1) Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники, информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа.	Знать: методики поиска информации и основы системного подхода
		Уметь: вести поиск информации и применять системный подход
		Владеть: обобщением результатов анализа для решения поставленной задачи
	УК-1.2. - Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач.	
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки,	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	
(УК-4) Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.4. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.</p> <p>УК-4.5. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.</p> <p>УК-4.6. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-государственный язык на уровне средней школы;</li> <li>-не менее одного иностранного языка, изучаемого по программам бакалавриата на уровне требований ФГОС;</li> <li>-современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации на уровне требований ФГОС бакалавриата</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно и четко излагать содержание прочитанных произведений устно и письменно;</li> <li>-пользоваться сетью Интернет, почтовыми сервисами, программой машинного перевода с английского языка на государственный и с государственного на английский, редактировать машинные переводы с учетом специфики направления подготовки</li> </ul>
(УК-6) Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.3. Эффективно планирует собственное время.</p> <p>УК-6.4. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.</p>	<p>Знать: - одну из техник планирования собственного времени;</p> <p>- возможности учебного плана по выбору дисциплин</p> <p>Уметь: - планировать свое время;</p> <p>- планировать траекторию своего профессионального развития</p> <p>Владеть: программой- органайзером</p>
(ПК-1) Способен 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	<p>(ИД-1 ПК-1) Выполняет расчеты и определяет оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций</p> <p>(ИД-2 ПК-1) Определяет технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля</p> <p>(ИД-3 ПК-1) Проводит подбор сварочного и вспомогательного оборудования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-общепризнанные методики расчетов оптимальных технологических режимов и параметров сварки конструкций;</li> <li>- степени доступности получения сварных соединений разными способами сварки;</li> <li>- рекомендации по последовательности наложения сварных швов;</li> <li>- современное состояние вопроса по технологичности сварных конструкций;</li> <li>-</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационализировать расчеты по методикам с целью сокращения затрат времени;</li> <li>- применять критерии технологичности и ранжировать их;</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>- сопоставлять требования к необходимому оборудованию с техническими характеристиками доступного оборудования</p> <p>Владеть: одним современным языком программирования</p>

## Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2

### 1. Цель практики

Цель – формирование готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Системный подход к НИР, Академический английский язык 1; Перспективные системы организации эффективного машиностроительного производства; Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента; Расчет и автоматизированное проектирование конструкций; Ремонтная сварка и наплавка литых изделий из магниевых и алюминиевых сплавов

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

Вид практики: Вид практики: научно-исследовательская

Форма проведения практики: в течение всего семестра

Способ -

### 4. Тип практики стационарная

### 5. Место проведения практики

Научные подразделения научно-исследовательского управления ТГУ

### 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(УК-3) Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.4. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.  УК-3.5. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	Знать: основы стратегии сотрудничества; принципы взаимодействия в коллективе для решения общих задач
		Уметь: определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
		Владеть: распределением поручений для решения задач; критериями оценки качества стратегии сотрудничества
(УК-4) Способен применять современные коммуникативные	УК-4.4. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и	Знать: -государственный язык на уровне средней школы;

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> <b>(код и наименование)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> <b>(код и наименование)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>письменной формах на государственном языке.</p> <p>УК-4.5. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.</p> <p>УК-4.6. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.</p>	<p>-не менее одного иностранного языка, изучаемого по программам бакалавриата на уровне требований ФГОС;</p> <p>-современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации на уровне требований ФГОС бакалавриата</p> <p>Уметь:</p> <p>- грамотно и четко излагать содержание прочитанных произведений устно и письменно;</p> <p>-пользоваться сетью Интернет, почтовыми сервисами, программой машинного перевода с английского языка на государственный и с государственного на английский, редактировать машинные переводы с учетом специфики направления подготовки</p> <p>Владеть: английским языком – перевод научных статей; ведением обсуждения актуальных проблем; подведением итогов дискуссии; основами ораторского искусства</p>
<p>(ПК-2) Способен применять прогрессивные технологии сварки и пайки, безопасные методы и условия эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий</p>	<p>(ИД-1 ПК-2) Внедряет прогрессивные технологические процессы по сварке и родственным процессам</p> <p>(ИД-2 ПК-2) Организует внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда</p> <p>(ИД-3 ПК-2) Проводит расчет и отработку технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности</p>	<p>Знать: прогрессивные технологии сварки и пайки, безопасные методы и условия эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий; основы организации внедрения новшеств в производство; методики расчета и отработки технологических режимов и параметров сварки конструкций</p> <p>Уметь: внедрять прогрессивные технологии сварки и пайки, безопасные методы и условия эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий; применять основы организации внедрения новшеств в производство; применять методики расчета и отработки технологических режимов и параметров сварки конструкций</p> <p>Владеть: поиском новейших технологий с помощью сети Интернет; языком программирования; составлением программ для повышения производительности расчетов</p>

## Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3

### 1. Цель практики

Цель – формирование готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Системный подход к НИР, Академический английский язык 1, 2; Перспективные системы организации эффективного машиностроительного производства; Предпринимательская деятельность. Системный подход к управлению проектами, Стратегическое управление проектной деятельностью; Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента; Инженерная деятельность и инженерное образование; Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении; Расчет и автоматизированное проектирование конструкций; Ремонтная сварка и наплавка литых изделий из магниевых и алюминиевых сплавов; Перспективные технологии производства сварных конструкций из сплавов магния и алюминия

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

Вид практики: Вид практики: научно-исследовательская

Форма проведения практики: в течение всего семестра

Способ -

### 4. Тип практики стационарная

### 5. Место проведения практики

Научные подразделения научно-исследовательского управления ТГУ

### 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(УК-3) Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.4. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	Знать: основы стратегии сотрудничества; принципы взаимодействия в коллективе для решения общих задач
	УК-3.5. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	Уметь: определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>(УК-5) Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.3. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.4. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. УК-5.5. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.</p>	<p>Владеть: распределением поручений для решения задач; критериями оценки качества стратегии сотрудничества</p>
		<p>Знать: современное состояние общества на основе знания истории; - проблемы современности с позиций этики и философских знаний; - общее и особенное в цивилизациях, религиозно-культурных отличиях и ценностях локальных цивилизаций</p>
		<p>Уметь: анализировать современное состояние общества на основе знания истории; - интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; - различать общее и особенное в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций</p>
<p>Владеть: отношением коллег по работе как к представителям определенной цивилизации</p>		
<p>(ПК-4) Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых основных и сварочных материалов, адаптировать методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений к потребностям производства и разрабатывать специальные методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений</p>	<p>(ИД-1 ПК-4) Рассчитывает трудоемкость технологического процесса, расход сварочных материалов и себестоимость сварной продукции</p>	<p>Знать: методики расчета трудоемкости технологического процесса, расхода сварочных материалов и себестоимости сварной продукции - основные планировочные решения рабочих мест, производственных участков и других подразделений, выполняющих сварочные работы</p>
	<p>(ИД-2 ПК-4) Разрабатывает планировочные решения рабочих мест, производственных участков и других подразделений, выполняющих сварочные работы</p>	<p>- основы организации исследовательских и экспериментальных работ по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ</p>
	<p>(ИД-3 ПК-4) Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ</p>	<p>Уметь: рассчитывать трудоемкость технологического процесса, расход сварочных материалов и себестоимость сварной продукции; - разрабатывать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и других подразделений, выполняющих сварочные работы; - руководить исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ</p>
<p>Владеть: распределением работ в коллективе для решения поставленной задачи; - методами оценки степени достижения поставленной задачи</p>		

## Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4

### 1. Цель практики

Цель – формирование готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности, обеспечение подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Системный подход к НИР, Академический английский язык 1, 2; Перспективные системы организации эффективного машиностроительного производства; Предпринимательская деятельность. Системный подход к управлению проектами, Стратегическое управление проектной деятельностью; Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента; Инженерная деятельность и инженерное образование; Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении; Расчет и автоматизированное проектирование конструкций; Ремонтная сварка и наплавка литых изделий из магниевых и алюминиевых сплавов; Перспективные технологии производства сварных конструкций из сплавов магния и алюминия; Металловедение, термообработка и контроль сварных соединений; Проектирование и производство конструкций из легких сплавов; Элективные дисциплины 2, 3

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

Вид практики: Вид практики: научно-исследовательская

Форма проведения практики: в течение всего семестра

Способ -

### 4. Тип практики стационарная

### 5. Место проведения практики

Научные подразделения научно-исследовательского управления ТГУ

### 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.4. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.  УК-2.5. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие	Знать: Методику формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение; Методику выбора оптимального способа решения задач, с учетом действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений.



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач Владеть: доведением задач проекта до исполнителей и методологией корректировки путей решения задач
(ПК-1) Способен 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;	ИД-1пк-1 Выполняет расчеты и определяет оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций  ИД-2пк-1 Определяет технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля  ИД-3пк-1 Проводит подбор сварочного и вспомогательного оборудования	Знать: общепризнанные методики расчетов оптимальных технологических режимов и параметров сварки конструкций; - степени доступности получения сварных соединений разными способами сварки; - рекомендации по последовательности наложения сварных швов; - современное состояние вопроса по технологичности сварных конструкций  Уметь: рационализировать расчеты по методикам с целью сокращения затрат времени; - применять критерии технологичности и ранжировать их; - сопоставлять требования к необходимому оборудованию с техническими характеристиками доступного оборудования  Владеть: одним современным языком программирования
(ПК-3) Способен 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;	(ИД-1 ПК-3) Разрабатывает тематические планы научно-исследовательских и экспериментальных работ по сварочному производству  (ИД-2 ПК-3) Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ  (ИД-3 ПК-3) Разрабатывает методики и организывает проведение экспериментов с анализом их результатов	Знать: методику разработки тематических планов научно-исследовательских и экспериментальных работ по сварочному производству  Уметь: Руководить исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ Разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов  Владеть: Методами статистической обработки экспериментальных данных и оценки адекватности математических моделей