

## Производственная практика (технологическая практика)

### 1. Цель практики

Цель – закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебной практики, приобрести профессиональные умения и навыки путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или проектной организации, приобщить студента к социальной среде предприятия (организации).

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: пайка материалов, технология сварки плавлением, технология контактной сварки, теория сварочных процессов.

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

Вид практики: производственная практика.

Способ:

- 1) стационарная;
- 2) выездная.

Форма проведения практики: дискретно (распределенная).

### 4. Тип практики

Технологическая практика

### 5. Место проведения практики

№ п\п	База практики	Номер и дата договора
1	ЗАО «Полад»	№1341 от 14.06.2017
2	ТГУ, кафедра «СОМДиРП»	-

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» ТГУ, кафедра «Нанотехнологии, материаловедение и механика» ТГУ, Учебно-научно-производственный Центр «Сварка» ТГУ, Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий ТГУ, Инновационный технологический Центр ТГУ, Аттестационный Центр по сварочному производству, малые инновационные предприятия ТГУ, крупные промышленные предприятия г.о. Тольятти, а также предприятия Самарской области и Российской Федерации, на которых работают обучающиеся.

### 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен	УК-1.8. Выполняет поиск	Знать:

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.9. Использует системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p>-Базовые принципы сбора, отбора и обобщения информации в целях проведения и построения логических и математических моделей поставленных задач</p> <p>-классические математические методы для применения системного подхода при построении логических и математических моделей поставленных задач</p> <p>-современные и актуальные научные методы для применения системного подхода при построении логических и математических моделей поставленных задач</p> <p>Уметь:</p> <p>-Выделять данные, которые необходимо собирать для построения логических и математических моделей поставленных задач, проводить их первичную обработку</p> <p>- проводить систематизацию Наблюдаемых данных, подбирать адекватные логические и математические модели для решения поставленных задач</p> <p>- проводить системный анализ на основе собранных данных и проектировать новые логические и математические модели для решения поставленных задач</p> <p>Владеть:</p> <p>- опытом поиска источников информации по заданной теме</p> <p>- опытом подбора наиболее адекватных источников информации по заданной теме, а также составление обзоров на основе найденных источников</p> <p>- опытом научного поиска</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		информации из надежных источников; создания научных текстов (отчетов, статей, тезисов, материалов докладов) на заданную тему
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.6. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.7. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в этой структуре</li> <li>- основы действующего законодательства Российской Федерации применительно к профессиональной деятельности</li> <li>- правовые нормы для решения профессиональных задач</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать собственную деятельность с учетом ограниченности ресурсов</li> <li>- определять и ранжировать задачи избранных видов деятельности, проводить анализ и распределение имеющихся ресурсов в рамках допустимых законодательством средств и методов</li> <li>- рационально планировать собственную профессиональную деятельность с целью получения экономического эффекта и соблюдением правовых норм</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом подбора правовых норм и определения экономических условий для решения конкретных профессиональных задач</li> <li>- опытом применения нормативной базы для решения конкретных задач профессиональной деятельности</li> <li>- опытом планирования и управления процессом решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>

<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 применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.9. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.	Знать: - основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, информационных технологий; основ общей физики
	ОПК-1.10. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.	Уметь: - применять методы математического анализа при решении инженерных задач по образцу; использовать навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем, законы физики в шаблонных задачах; использовать некоторые технологии программирования: средства процедурного программирования с использованием языка высокого уровня
	ОПК-1.11. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.	Владеть: - опытом решения учебных задач, обработки экспериментальных данных математическими методами, проведения физических экспериментов по готовому шаблону; использования прикладных программных средств для моделирования процессов, возникающих в учебных задачах
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК-7.2. Демонстрирует знание основных экологических методов рационального использования ресурсов, применяемых в машиностроении  ОПК-7.3. Разрабатывает и применяет ресурсосберегающие	Знать: - современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	технологии при производстве деталей в машиностроении	аварий, катастроф и стихийных бедствий  Уметь: - провести сравнительный анализ и выбрать современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий  Владеть: - методами поиска, сбора, анализа информации о современных методах рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф, и применения их в профессиональной деятельности
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	ОПК-9.1. Демонстрирует знание методов внедрения нового технологического оборудования в производство  ОПК-9.2. Выполняет работы по освоению нового оборудования и оснастки	Знать: - технические характеристики, технологические возможности, принципы работы, требования к размещению на рабочих местах нового технологического оборудования, используемого в технологических процессах изготовления деталей машиностроительных производств  Уметь: - осваивать и внедрять новое технологическое оборудование, необходимое для реализации разработанного технологического процесса; анализировать уровень технического и технологического

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>оснащения рабочих мест</p> <p>Владеть: - навыками освоения и внедрения нового технологического оборудования машиностроительных производств</p>
<p>ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</p>	<p>ОПК-11.1. Демонстрирует знание методов контроля качества машиностроительной продукции</p> <p>ОПК-11.2. Способен разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов</p>	<p>Знать:</p> <p>- Основные закономерности технических измерений; влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности; методы и средства обеспечения единства измерений; методы и средства контроля качества сварных изделий; правила проведения контроля, испытаний и приемки сварных соединений; принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; принципы работы на контрольноизмерительном и испытательном оборудовании</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять контрольно измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления; проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; выбирать методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками измерения износа, твердости и шероховатости поверхностей; навыками работы на контрольно измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля
ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения;	ОПК-12. 1. Демонстрирует умение контролировать технологическую дисциплину  ОПК-12. 2. Способен разрабатывать мероприятия по контролю качества машиностроительной продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных характеристик машиностроительного производства, технических характеристик технологического оборудования, знает правила эксплуатации технологического оборудования</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции деталей машиностроения с точки зрения их технологичности и представить предложения по изменению конструкций деталей машиностроения с целью повышения их технологичности</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения на практике технологических решений, обеспечивающих выполнение требований конструкторской документации и нормативной документации</li> </ul>
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;	ОПК-13.4. Понимает и применяет методы расчета сварных узлов с позиции предельных нагрузок  ОПК-13.5. Демонстрирует умение проводить прочностные и силовые расчеты сварной конструкции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартный порядок расчетов сварных соединений на прочность и надежность</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать стандартные расчеты методики расчета сварных соединений и конструкций</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы проектирование и расчетов, моделирование с использованием компьютерной техники</li> </ul>
ПК-5 Способен контролировать соблюдение технологических процессов в соответствии с	(ИД-1ПК-5) Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины  (ИД-2ПК-5) Проводит анализ причин появления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок технологического процесса сборки сварки изделий в соответствии с НД</li> <li>- основы технологической дисциплины</li> <li>- знать принципы и методы</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
нормативными документами при производстве сварных конструкций или наплавочных работах	брака при сварке и наплавке	неразрушающего, разрушающего контроля качества сварных соединений
	(ИД-ЗПК-5) Принимает принципы и знает методы неразрушающего контроля сварных соединений	Уметь: - эффективно составлять карту технологического процесса сварки - осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины - проводить анализ брака при сварке и наплавке
		Владеть: - навыками обработки известных технических решений - навыками работы с НД по сварке - навыками анализа причин появления брака и средств его устранения



## **Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

### **1. Цель практики**

Цели:

1. Закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебной практики, приобрести профессиональные умения и навыки путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или проектной организации.

2. Приобщить студента к социальной среде предприятия (организации)

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

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Теория сварочных процессов, Системы автоматизированного проектирования в сварке, Приспособления для сварки и пайки, Роботизированные комплексы и автоматические линии, Автоматизация сварочных процессов, Специальные методы сварки.

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

Вид практики: производственная практика.

Способ:

1) стационарная;

2) выездная.

Форма проведения практики: дискретно (распределенная).

### **4. Тип практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

### **5. Место проведения практики**

<b>№ п\п</b>	<b>База практики</b>	<b>Номер и дата договора</b>
1	ЗАО «Полад»	№1341 от 14.06.2017
2	ТГУ, кафедра «СОМДиРП»	-

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» ТГУ, кафедра «Нанотехнологии, материаловедение и механика» ТГУ, Учебно-научно-производственный Центр «Сварка» ТГУ, Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий ТГУ, Инновационный технологический Центр ТГУ, Аттестационный Центр по сварочному производству, малые инновационные предприятия ТГУ, крупные промышленные предприятия г.о. Тольятти, а также предприятия Самарской области и Российской Федерации, на которых работают обучающиеся.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	Знать: Принципы эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.3. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	Уметь: Предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата.
		Владеть: Навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.3. Алгоритмизирует решение задачи и реализует его с помощью программных средств.	Знать: Основные методы представления и алгоритмы обработки данных, способы применения цифровых технологии для решения профессиональных задач;
	ОПК-2.4. Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Уметь: Применять навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности. Применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
		Владеть: Навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и	ОПК-3.1. Способен оценить экологичность проекта на стадии его проектирования.	Знать: Основные экономические категории и основы организации Экологических систем
	ОПК-3.2. Способен	Уметь: Использовать знания основные

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.	рассчитать экономические показатели в процессе проектировании или утилизации изделий	экономические категории в профессиональной деятельности
		Владеть: Навыками прогнозирования последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения влияния на биосферу
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Знать: Знать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-4.3. Использует информационные технологии при решении профессиональных задач	Уметь: Использовать САПР при разработке конструкторской и технологической документации
		Владеть: Современными информационными технологиями, применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.2. Демонстрирует знание и понимание стандартов и другой нормативно-технической документации в профессиональной сфере	Знать: Знает и понимает технологические процессы изготовления, сборки, сварки и испытания проектируемых узлов и агрегатов
	ОПК-5.3. Демонстрирует знание единиц измерения физических величин, основных методов их измерения.	Уметь: Уметь работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью в области сварки
		Владеть: Владеет знаниями стандартов, норм и правил, правил безопасности в области сварки

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-6.1. Демонстрирует понимание и умение работать с информационно-коммуникационными технологиями  ОПК-6.2. Выполняет технические отчеты в профессиональной сфере с применением информационных технологий	<p>Знать: Стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p>Владеть: Навыками работы с информационными базами данных и иными информационными системами</p>
ОПК - 8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;	ОПК-8.2. Демонстрирует знание методов расчета затрат при производстве изделий  ОПК-8.3. Выполняет анализ затрат ресурсов на производственную деятельность	<p>Знать: - методику расчета показателей эффективности использования основного капитала - методику расчета показателей эффективности использования оборотных средств - методику расчета показателей эффективности использования персонала;</p> <p>Уметь: - оценивать эффективность использования основных фондов и оборотных средств предприятия, а также уровень производительности труда персонала на предприятиях машиностроения; - оценивать затраты и результаты машиностроительного производства; - оценивать эффект и эффективность инвестирования производства.</p> <p>Владеть: - методиками расчета показателей эффективности использования основного капитала; - методиками расчета показателей эффективности использования оборотных средств;</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>- методиками расчета показателей эффективности использования персонала;</p> <p>- методиками расчета цен, финансовых результатов деятельности и оценки эффективности инвестиционного проекта.</p>
<p>ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p>	<p>ОПК-10.1. Демонстрирует знание методов внедрения нового технологического оборудования в производство</p> <p>ОПК-10.2. Выполняет работы по освоению нового оборудования и оснастки</p>	<p>Знать:</p> <p>- основы физиологии человека, и рациональные условия его деятельности, последствия воздействия на человека вредных и поражающих факторов, методы и средства повышения технической и экологической безопасности технологических процессов;</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать средства защиты от негативных воздействий, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности, применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками анализа и разработки мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;</p>
<p>ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>	<p>ОПК-14.1. Понимает методику составления компьютерных программ.</p> <p>ОПК-14.2. Применяет алгоритмы и блок-схемы для составления программ для практического применения</p>	<p>Знать:</p> <p>-Методику составления компьютерных программ</p> <p>-Алгоритмы и блок-схемы, принципы их работы для практического применения</p> <p>Уметь:</p> <p>Разрабатывать алгоритмы и специальные компьютерные программы для практического применения в профессиональной области</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками построения математических моделей, алгоритмов и программ для расчета и проектирования систем</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		управления, сварочными процессами.

## **Производственная практика (практика в ИТ-сфере)**

### **1. Цель практики**

Цель – формирование навыков самостоятельного получения знаний, систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин, обеспечение тесной связи между научно-теоретической и практической подготовкой студентов, предоставление им первоначального опыта практической деятельности в ИТ-сфере, создание условий для формирования практических компетенций и приобретения необходимых умений и навыков по самостоятельному решению задач по разработке ИТ-приложений в условиях производства.

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Средства программной разработки.

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

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

Вид практики: производственная

Способ *(при наличии)*:

-

Форма (формы) проведения практики:  
дискретно (распределенная).

### **4. Тип практики**

Производственная практика

### **5. Место проведения практики**

Производственная практика проводится на кафедрах и в лабораториях ВУЗа, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом:

Центр новых информационных технологий, отдел разработки информационных систем;

Центр информационной политики и медиакоммуникаций;

кафедра «Прикладной математики и информатики».

Производственная практика также осуществляется в сторонних организациях на основе договоров между высшими учебными заведениями и предприятиями, учреждениями и организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов высших учебных заведений, имеющих государственную аккредитацию.

## 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>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: методы сбора, отбора и обобщения информации, понятие системного подхода Уметь: проводить сбор, отбор и обобщение информации Владеть: методикой системного подхода для решения профессиональных задач
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: инструменты анализа и систематизации информации, методы анализа проблем и принятия решений Уметь: анализировать и систематизировать информацию Владеть: техникой применения системного подхода для решения поставленных задач
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: виды информационных источников, технологии поиска, критического анализа и синтеза информации Уметь: искать, обрабатывать информацию с использованием современных ИТ инструментов Владеть: инструментальными средствами поиска и практической работы с информационными источниками, методами обработки информации для принятия решений
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы применения ИТ для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>• общие принципы работы современных информационных технологий;</li> <li>• классы современных ИТ</li> <li>•</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять выбор ИТ под конкретную задачу профессиональной деятельности;</li> <li>• выстраивать алгоритм решения задачи с использованием ИТ</li> <li>• работать с современными ИТ;</li> <li>• выбирать ИТ для решения задачи</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> навыками выбора ИТ для решения задачи



	<p>ОПК 4.3 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общие принципы применения ИТ в соответствии с классом задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <p>способностью осуществлять критический анализ профессиональных задач на основе системного подхода, выбирать и применять современные ИТ в соответствии с постановкой задачи</p>
--	--	--

## Учебная практика (ознакомительная практика)

### 1. Цель практики

Цель – закрепление теоретических знаний, полученных студентами второго курса в процессе изучения базовых общепрофессиональных дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; изучение особенностей технологических процессов сварки непосредственно на производственном участке; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров сварки и других процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; подготовка студентов к изучению специальных инженерных дисциплин учебного плана по направлению подготовки.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Инженерная графика», «Механика. Сопротивление материалов».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: – специальные дисциплины согласно учебному плану – «Технология изготовления сварных конструкций», «Проектирование сварных конструкций»

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

Вид практики: учебная

Способ: стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретно

### 4. Тип практики Очная на предприятии

### 5. Место проведения практики

Промышленные предприятия г.о. Тольятти непосредственно связанные со сварочным производством и пайкой.

### 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, вырабатывать	УК-1.8 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения	Знать: - состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования; - источники поиска необходимой информации для анализа

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
стратегию действий	поставленной задачи. УК-1.9 Использует системный подход для решения поставленных задач.	проблемных ситуаций
		Уметь: - анализировать состояние и перспективы развития; - проводить поиск необходимой информации для анализа проблемных ситуаций
		Владеть: - способностью анализировать состояние объекта - способностью проводить поиск необходимой информации.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.6. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.7. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	Знать: - основные этапы и закономерности проекта на всех этапах его жизненного цикла
		Уметь: - анализировать основные этапы и закономерности развития проекта
		Владеть: - способностью анализировать основные этапы и закономерности проекта
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.6. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.  УК-5.7. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.  УК-5.8. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	Знать: - разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
		Уметь: - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
		Владеть: - способностью осуществлять конструктивное взаимодействие с людьми в социальной и профессиональной деятельности на принципах уважения и с учетом их социокультурных особенностей
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время.  УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального	Знать: - способы ее совершенствования на основе самооценки; - возможности своего профессионального развития
		Уметь: - эффективно планирует собственное время; - планировать траекторию своего

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
основе самооценки	развития и предпринимает шаги по её реализации.	<p>профессионального развития.</p> <p>Владеть: - способностью эффективно планирует собственное время; - способностью планировать траекторию своего профессионального развития.</p>
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.2. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.</p> <p>УК-7.5. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.</p>	<p>Знать: требования охраны труда и производственной санитарии</p> <p>Уметь: определять вредные производственные факторы</p> <p>Владеть: навыками применения средств индивидуальной защиты</p>
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.3. Использует дефектологические знания при общении в профессиональной среде в условиях производства	<p>Знать: правила поведения и общения в социальной и профессиональной сферах</p> <p>Уметь: правильно определять условия общения</p> <p>Владеть: навыками дефектологического общения в социальной и профессиональной сферах</p>
(ПК-1) Способен производить выбор и апробацию технологических параметров режима сварки и наплавки изделий из конструкционных материалов;	<p>(ИД-1<sub>ПК-1</sub>) Проводит расчета параметров режима сварки узлов изделия</p> <p>(ИД-2<sub>ПК-1</sub>) Определяет количество и состав основного и вспомогательного сварочного оборудования</p> <p>(ИД-3<sub>ПК-1</sub>) Осуществляет выбор сварочных, наплавочных материалов и защитных сред для различных способов</p>	<p>Знать: особенности рассматриваемых изделий и объектов</p> <p>Уметь: составлять описания принципов действия и устройства изделий</p> <p>Владеть: способностью составлять описания принципов действия и устройства рассматриваемых изделий и объектов</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	сварки (ИД-4 <sub>ПК-1</sub> ) Разрабатывает карту технологического процесса сварки и наплавки изделий из конструкционных материалов	

## **Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

### **1. Цель практики**

Цель – приобретение первичных знаний, умений и навыков в области научно-исследовательской работы

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Цифровая культура, Русский язык и культура речи, Иностранный язык, Высшая математика, Физика, Механика, Химия, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Инженерная графика, Электротехника и электроника, Основы САПР, Технология сварки плавлением, Контроль качества сварных соединений, Пайка материалов, Сварка специальных сталей и сплавов, Технология контактной сварки, одновременно изучаемые дисциплины Теория сварочных процессов, Основы процессов реновации и инженерии поверхностей, Сварка пластмасс и склеивание материалов или Специальные методы сварки, Материаловедение сварки или Материаловедение пайки.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Основы научных исследований, Системы автоматизированного проектирования в сварке, Оборудование и приспособления для пайки, Оценка технических решений в сварке и родственных процессах, Производственная практика (преддипломная практика), Государственная итоговая аттестация.

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

Вид практики: производственная.

Способ: стационарная.

Форма (формы) проведения практики: распределенная.

### **4. Тип практики**

Научно-исследовательская работа

### **5. Место проведения практики**

Основное место проведения распределенной практики – лаборатории кафедры «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» и других подразделений Тольяттинского государственного университета, а также ССДЦ «Дельта». По согласованию с кафедрой для студентов, проходящих целевую подготовку или желающих трудоустроиться на определенных предприятиях, возможен сбор информации для отчета (по постановке проблемы, а при наличии условий – и по другим разделам) на этих предприятиях и в организациях.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.7. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.	Знать: источники информации в области сварки и родственных технологий, прикладное значение проводимых исследований
		Уметь: проводить поиск в сети интернет по профессиональным вопросам
		Владеть: навыками поиска информации в области сварки и родственных технологий
УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.5. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.	Знать: источники информации в области сварки и родственных технологий, содержание и правила оформления отчета по научно-исследовательской работе
		Уметь: проводить поиск в сети интернет по профессиональным вопросам, составлять и представлять отчет по научно-исследовательской работе
		Владеть: навыками поиска информации в области сварки и родственных технологий, представления отчета по научной работе
УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время.  УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать: варианты направленности практики, содержание и правила оформления отчета по практике
		Уметь: составить и представить отчет по практике
		Владеть: навыками подготовки и представления отчета
ПК-4 – Способен осуществлять физическое и математическое моделирование исследуемых машин, процессов, и объектов, относящихся к профессиональной сфере, организовывать проведение	(ИД-1 <sub>ПК-4</sub> ) Анализирует направления развития отечественной и зарубежной сварочной техники и технологии	Знать: достигнутый уровень техники по направлению исследований; методiku, использованную при проведении исследований
		Уметь: обосновывать цель и задачи исследований, подготавливать данные к отчету в виде таблиц и графиков
		Владеть: навыками подготовки и оформления отчета

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
экспериментов с анализом их результатов;		



## Производственная практика (преддипломная практика)

### 1. Цель практики

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

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: теория сварочных процессов, технология сварки плавлением, технология контактной сварки, проектирование сварных конструкций, автоматизация сварочных процессов, специальные методы сварки, контроль качества сварных соединений

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. 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 (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
--	---	---------------------------------

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде для достижения поставленной цели	Знать: принципы социального взаимодействия в команде
		Уметь: взаимодействовать в команде
		Владеть: навыками взаимодействия в команде
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время.	Знать: основные принципы управления временем
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Уметь: рассчитывать затраты время
		Владеть: навыками составления затрат по времени
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Использует методы и средства создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов	Знать: условия безопасной жизнедеятельности и для сохранения природной среды
		Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности и сохранения природной среды
		Владеть: навыками обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личным бюджетом, контролирует собственные экономические и	Знать: основы экономических расчетов
		Уметь: экономически обоснованно принимать решения
		Владеть: навыками расчета экономических обоснований принятых решений

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	финансовые риски	
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. На основе знаний о праве и государстве, а также антикоррупционного и антитеррористического законодательства демонстрирует умения выявлять коррупционное поведение и имеет нетерпимое к нему отношение	<p>Знать: основы юридических положений по выполнению принимаемых решений</p> <p>Уметь: предостеречь от возможного коррупционного поведения</p> <p>Владеть: навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению</p>
ПК-1. Способен производить выбор и апробацию технологических параметров режима сварки и наплавки изделий из конструкционных материалов;	<p>ИД-1<sub>ПК-1</sub> Проводит расчета параметров режима сварки узлов изделия</p> <p>ИД-2<sub>ПК-1</sub> Определяет количество и состав основного и вспомогательного сварочного оборудования</p> <p>ИД-3<sub>ПК-1</sub> Осуществляет выбор сварочных, наплавочных материалов и защитных сред для различных способов сварки</p> <p>ИД-4<sub>ПК-1</sub> Разрабатывает карту технологического процесса сварки и наплавки изделий из конструкционных материалов</p>	<p>Знать: технологические параметры режимов сварки и наплавки изделий из конструкционных материалов;</p> <p>Уметь: производить выбор и апробацию технологических параметров режима сварки и наплавки</p> <p>Владеть: навыками выбора и апробацию технологических параметров режима сварки и наплавки изделий из конструкционных материалов;</p>
ПК-2. Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по сварке и наплавке изделий различной сложности	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Разрабатывает сварные конструкции из конструкционных материалов с учетом современных технологий изготовления и сборки	<p>Знать: принципы составления конструкторско-технологической документации</p> <p>Уметь: применять информацию с конструкторской документации</p> <p>Владеть: навыками составления конструкторско-технологической документации</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>и нормативных требований.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub> Демонстрирует знание систем автоматизированного проектирования сварных соединений</p> <p>ИД-3<sub>ПК-2</sub> Выполняет производственные задания по прочностному расчету сварных узлов</p>	
<p>ПК-3. Способен применять прогрессивные технологии сварки и пайки, методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий;</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub> Демонстрирует знание прогрессивных технологий обработки материалов в области сварки, наплавки и пайки</p> <p>ИД-2<sub>ПК-3</sub> Применяет прогрессивные технологии для получения сварных и паяных конструкций</p> <p>ИД-3<sub>ПК-3</sub> Умеет эксплуатировать в заданных режимах технологическое оборудование для сварки, наплавки и нанесения покрытий.</p>	<p>Знать: методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий.</p> <p>Уметь: применять прогрессивные технологии сварки и пайки,</p> <p>Владеть: технологиями и методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий;</p>
<p>ПК-4. Способен осуществлять физическое и математическое моделирование исследуемых машин, процессов, и объектов, относящихся к профессиональной сфере,</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-4</sub> Анализирует направления развития отечественной и зарубежной сварочной техники и технологии</p> <p>ИД-2<sub>ПК-4</sub> Разрабатывает планы исследовательских и</p>	<p>Знать: принципы моделирование исследуемых машин, процессов</p> <p>Уметь: осуществлять физическое и математическое моделирование исследуемых машин, процессов,</p> <p>Владеть: навыками проведение экспериментов с анализом их результатов.</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;</p>	<p>экспериментальных работ по сварке и родственным процессам ИД-3<sub>ПК-4</sub> Знает и демонстрирует методы проведения исследований в области сварочных работ</p>	
<p>ПК-5. Способен контролировать соблюдение технологических процессов в соответствии с нормативными документами при производстве сварных конструкций или наплавочных работах</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub> Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины</p>	<p>Знать: основы технологических процессов в соответствии с нормативными документами</p> <p>Уметь: контролировать соблюдение технологических процессов в соответствии с нормативными документами</p> <p>Владеть: навыками контроля и соблюдения технологических процессов в соответствии с нормативными документами при производстве сварных конструкций или наплавочных работах</p>