



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»


Руководитель ОП

 В.Н.Стаценко

« 3 » 06 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой  
сварочного производства

 А. В. Гридасов

« 03 » 06 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки Оборудование и технология сварочного производства

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Владивосток  
2019

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.**

Программа производственной практики составлена в соответствии со следующими документами:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», уровень бакалавриата, утвержденного приказом ректора от 19.04.2016 г. № 12-13-718.;

3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

4. Приказа ДВФУ от 14.05.2018 № 12-13-870 «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры).

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.**

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части учебного плана;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения инженерных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления, изучение особенностей строения, состояния, поведения и функционирования технологических процессов;
- подбор материала по теме выпускной квалификационной работы.

## **3. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.**

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных в вузе;
- ознакомление с общей характеристикой и структурой предприятия или организации;
- ознакомление с полной характеристикой и структурой организации работ в лаборатории, отделе, участке;
- изучение должностных инструкций обслуживающего персонала предприятия или организации (подразделения);
- изучение принципов размещения технологического оборудования на предприятии;

- изучение технических характеристик сварочного оборудования и оснастки;
- изучение информационно-технической документации по проектированию и эксплуатации сварочного оборудования;
- изучение правил техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте;
- приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности;
- изучение методик оформления технической документации, выпускных квалификационных работ;
- оформление выпускной квалификационной работы.

#### **4. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Преддипломная практика относится к блоку Б2 «Практики» учебного плана.

Теоретические дисциплины, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее: проектирование сварных конструкций, производство сварных конструкций, автоматизация сварочных процессов, теория сварочных напряжений и деформаций, основы технологии сварки спецсталей и сплавов, технологические основы сварки плавлением и давлением, технология термической резки.

Для успешного освоения прохождения учебной практики у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

**ОК-5** – способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности.

**ОК-8** – способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию

**ОК-13** – способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке

**ОК-14** – способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения

**ОПК-1** – способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.

**ОПК-2** – способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

**ПК-4** – способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

#### **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.**

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения практики: стационарная (возможен выездной способ проведения).

Время проведения практики: 8 семестр четвертого курса.

Форма проведения практики – концентрированная.

Место проведения практики – лаборатории кафедры сварочного производства: лаборатория механических испытаний и структурного анализа (L101- L104), лаборатория

трибологии и покрытий (L348), лаборатория композиционных материалов (L340), лаборатория специальных методов сварки (L339), лаборатория сварочных технологий и оборудования (A022/1-022/9) и современные машиностроительные производства (ОАО «Северо-Восточный ремонтный Центр», ОАО «Дальневосточный завод «Звезда»», ОАО «Центр Судоремонта «Дальзавод»»).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Продолжительность преддипломной практики согласно учебному плану 4 недели.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.**

В результате прохождения данной преддипломной практики обучающийся должен:

### **Знать:**

1. Общую характеристику и структуру лаборатории, отдела, предприятия (организации).
2. Полную характеристику организации работ в лаборатории, отделе, участке, предприятии, принципы размещения технологического оборудования на предприятии.
3. Правила техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.
4. Методики оформления технической документации, выпускных квалификационных работ.
5. Методики изучения информационно-технической документации по проектированию и эксплуатации сварочного оборудования;
6. Должностные инструкции обслуживающего персонала предприятия или организации (подразделения).

### **Уметь:**

1. Размещать технологическое оборудование на предприятии.
2. Разрабатывать структуру организации работ в лаборатории, отделе, участке, предприятии.
3. Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.
4. Оформлять техническую документацию, выпускные квалификационные работы.
5. Выполнять основные правила техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.

### **Владеть:**

1. Навыками организации работ в лаборатории, отделе, участке.
2. Приемами и правилами обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.
3. Навыками работы в информационной сети предприятия.
4. Навыками размещения технологического оборудования на предприятии.

5. Навыками оформления технической документации, выпускных квалификационных работ.

В процессе данной практики формируются **профессиональные компетенции**:

- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);

- способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);

- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);

- способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);

- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);

- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);

- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);

- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);

- способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19).

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		инструктаж по технике безопасности	мероприятия по сбору фактического и литературного материала, наблюдения,	мероприятия по обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения	
1	<i>подготовительный этап</i>	2			Консультации
2	<i>экспериментальный этап</i>		108		Консультации
3	<i>обработка и анализ</i>			82	Консультации

	<i>полученной информации,</i>				
4	<i>подготовка отчета по практике.</i>			24	Консультации
	<b>Всего часов</b>	<b>216</b>			

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Студенты при прохождении практики и подготовке отчета должны руководствоваться нормативно-технической документацией предприятия, специальными материалами, а также учебно-методическими пособиями, предоставляемые кафедрой.

Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам преддипломной практики:

1. Общая характеристика и структура предприятия (организации).
2. Полная характеристика и структура организации работ в лаборатории, участке, цеху, отделе.
3. Правила техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.
4. Основная техническая документация в обеспечение производственного процесса.
5. Должностные инструкции обслуживающего персонала машиностроительного предприятия.
6. Техническая характеристика оборудования, находящегося на предприятии.
7. Функциональная структура машиностроительного предприятия.
8. Принципы размещения сварочного оборудования и оснастки на предприятии.
9. Информационно-техническая документация по проектированию и эксплуатации сварочного оборудования.
10. Расчет количества необходимого оборудования и количество рабочих мест с учетом трудоемкости по операциям технологического процесса.
11. Приемы обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.
12. Принципы работы в информационной сети предприятия.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ).**

Форма аттестации по итогам преддипломной практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

Основным документами, отражающими результаты прохождения практики, являются отчет по индивидуальному заданию, предоставлении материалов по выпускным квалификационным работам и производственная характеристика.

Отчет служит основным документом, отражающим выполнение программы практики. Содержание определяется индивидуальным заданием и требованиями программы.

Структура отчета:

- введение – краткая характеристика предприятия (организации, производственного подразделения, компании);
- основное содержание – раскрытие индивидуального задания;

- описание выполненной работы с применением расчетов, схем, графиков, чертежей, программ;
- список использованных источников;
- краткие выводы по результатам практики, предложения по совершенствованию ее организации.

Отчеты по практике оформляются в соответствии с требованиями ЕСКД, тестовым техническим документам (см. Приложение 1), титульным листом в приложении 4.

Производственная характеристика приводится на последней странице отчета (см. Приложение 5), подписывается руководителем от предприятия и заверяется печатью.

Защита практики производится на кафедре в установленные сроки перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. Защита проходит в виде конференции, где каждому студенту выделяется 5-10 мин. для публичного доклада по итогам практики и выполнению индивидуального задания. Студенты могут высказать свои замечания и пожелания о ходе практики и внести свои предложения по совершенствованию её организации.

По результатам защиты в зачетной книжке выставляется оценка за практику. При этом учитывается содержание и качество отчетных документов, ответы на вопросы членов комиссии, производственная характеристика. Оценка за практику приравнивается к экзаменационным оценкам по теоретическим курсам.

Обязательно ведение дневника по практике, форма которого дана в приложении 3, форма индивидуального задания приведена в приложении 2.

### 9.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<b>ПК-11</b> - способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	знает (пороговый)	Параметры, характеризующие технологичность изделий, виды оценки технологичности. влияние технологичности конструкции изделий на технологические процессы их изготовления	способность обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать параметры, характеризующие технологичность изделий, виды оценки технологичности.
	умеет (продвинутый)	проводить оценку технологичности конструкции деталей и изделий в целом, спрогнозировать последствия нарушения технологической дисциплины при изготовлении изделий	способность обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать оценку технологичности конструкции деталей и изделий в целом
	владеет (высокий)	методами расчета показателей технологичности изделий и процессов их изготовления	способность обобщать, анализировать, методы расчета показателей технологичности изделий и процессов их изготовления

<p><b>ПК-12</b> - способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>технологическую и производственную документацию; термины и определения, используемые в сварочном производстве. основные нормативно-технические документы, используемые в отрасли</p>	<p>способность разрабатывать технологическую и производственную документацию</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств, применять на практике основные методы расчета и проектирования металлоконструкций</p>	<p>способность самостоятельно применять на практике основные методы расчета и проектирования металлоконструкций</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию</p>	<p>способностью самостоятельно разрабатывать технологическую и производственную документацию</p>
<p><b>ПК-13</b> - способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>необходимое для обеспечения технологии сварки и процесса сварочного производства;</p>	<p>способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования;</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>осваивать технологическое и сварочно-сборочное оборудование; выбирать и приспособливать, настраивать основное сварочное оборудование.</p>	<p>способность самостоятельно выбирать и приспособливать, настраивать основное сварочное оборудование.</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками участия в оснащении рабочего места сварщика, реинжиниринге технологии сборки и сварки</p>	<p>способность свободно принимать участия в оснащении рабочего места сварщика, реинжиниринге технологии сборки и сварки</p>
<p><b>ПК-14</b> - способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий,</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>типы производства, структуру, характеристики и виды технологических процессов. методы достижения точности обработки при изготовлении машины.</p>	<p>способность к формулированию цели и задачи по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции,</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять методы расчета размерных связей как средство достижения качества при проектировании изделия и технологии его</p>	<p>способность свободно проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий</p>



узлов и деталей выпускаемой продукции.		изготовления. Выбирать рациональные методы обработки, оборудование и инструмент.	
	владеет (высокий)	типовыми методиками расчетов режимов резания, припусков и норм времени на механическую обработку. навыками проектирования операций механической обработки деталей, выбора оборудования, инструмента и технологической оснастки	способность проектирования операций механической обработки деталей, выбора оборудования, инструмента и технологической оснастки
<b>ПК-15</b> - умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	знает (пороговый)	основные технологические процессы сварки и сборки на существующем производстве; принципы реинжиниринга существующих технологических процессов;	способность проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования,
	умеет (продвинутый)	оценивать качество сварных швов, обработки деталей, и корректировать технологические процессы; приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий.	способность свободно оценивать качество сварных швов, обработки деталей, и корректировать технологические процессы;
	владеет (высокий)	навыками применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения первой производственной практики.	способность свободно приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий.
<b>ПК-16</b> - умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	знает (пороговый)	основные правила техники безопасности, мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний; нормы контроля по экологической безопасности проводимых работ.	способность мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний,
	умеет (продвинутый)	проводить мероприятия по профилактике травматизма на	способность свободно контролировать соблюдение экологической безопасности

		предприятию; оценивать экологическую обстановку на данном производстве.	проводимых работ
	владеет (высокий)	навыками обеспечения безопасности производства; навыками принятия решений об опасности производственных объектов и технологий.	способность обеспечения безопасности производства; навыками принятия решений об опасности производственных объектов и технологий
<b>ПК-17</b> - умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	знает (пороговый)	основные принципы выбора основных и вспомогательных материалов и способов реализации основных технологических процессов	способность выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов
	умеет (продвинутый)	выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов; применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	способность свободно применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
	владеет (высокий)	прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	способность применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>ПК-18</b> - умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	знает (пороговый)	Представление о современных типах оборудования, материалах, применяемых в производстве сварных конструкций и их технических характеристиках.	способность применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и
	умеет (продвинутый)	Выбирать основные и вспомогательные материалы и оборудование; выбирать оснастку; настраивать сварочное оборудование на оптимальные характеристики для конкретной технологии сварки.	способность свободно выбирать оснастку; настраивать сварочное оборудование на оптимальные характеристики для конкретной технологии сварки.
	владеет (высокий)	Основным технологическим оборудованием, вспомогательным оборудованием, сборочным,	способность применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и

		заготовительным оборудованием; принципами выбора сварочного и заготовительного оборудования.	готовых изделий
<b>ПК-19</b> - способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	знает (пороговый)	Принципы метрологического обследования технологических процессов; основные методы контроля изделий, безопасности и качества выпускаемой продукции.	способность к метрологическому обеспечению технологических процессов
	умеет (продвинутый)	Оценивать уровень метрологических показателей.	способность свободно обеспечивать технологические процессы, типовыми методами контроля качества выпускаемой продукции
	владеет (высокий)	Основами описания и определения характеристик, влияющих на качество выпускаемой продукции.	способность оценивать уровень метрологических показателей и определения характеристик, влияющих на качество выпускаемой продукции.
<b>ПК-20</b> - умением выбирать основное и вспомогательное технологическое оборудование, а также оснастку в условиях импортозамещения	знает (пороговый)	основные принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования, а также оснастки в условиях импортозамещения	способность выбирать основное и вспомогательное технологическое оборудование
	умеет (продвинутый)	выбирать основное и вспомогательное технологическое оборудование, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	способность свободно применять прогрессивные методы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования
	владеет (высокий)	прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования и оснастки при изготовлении изделий машиностроения	способность свободно применять прогрессивные методы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования, а также оснастки в условиях импортозамещения
<b>ПК-21</b> - способностью обеспечивать технологические процессы соответствующим измерительным оборудованием, обеспечивать заданную точность изготовления	знает (пороговый)	Представление о современных типах технологических процессов соответствующим измерительным оборудованием в производстве сварных конструкций и их технических характеристиках.	способность обеспечивать технологические процессы соответствующим измерительным оборудованием
	умеет (продвинутый)	Выбирать основные и вспомогательные технологические	способность обеспечивать технологические процессы соответствующим

		процессы соответствующим измерительным оборудованием, обеспечивать заданную точность изготовления выбирать оснастку, настраивать сварочное оборудование на оптимальные характеристики для конкретной технологии сварки.	с измерительным оборудованием применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств оборудования
	владеет (высокий)	Основными технологическими процессами соответствующим измерительным оборудованием, обеспечивать заданную точность изготовления, принципами выбора сварочного и заготовительного оборудования.	с способностью обеспечивать технологические процессы соответствующим измерительным оборудованием, обеспечивать заданную точность изготовления, применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей оборудования

## 9.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При подведении результатов прохождения практики оценивается:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- оценка прохождения практики руководителем практики от кафедры;
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии оценок при защите отчёта по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировал умение обобщать, анализировать и систематизировать информацию, полученную из разных источников;</li> <li>• показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками;</li> <li>• выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с индивидуальным заданием;</li> <li>• во время прохождения практики проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующий уровень профессиональной подготовки;</li> <li>• продемонстрировал умение работать с формами отчетности по результатам проведенных исследований и системно оценивать представленную в них информацию;</li> <li>• выполнил отчет по практике в соответствии с требованиями ГОСТов;</li> <li>• при защите отчета показал умение делать выводы и аргументировать собственную позицию;</li> <li>• получил оценку «отлично» за практику от руководителя с места прохождения практики.</li> </ul>
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировал умение работать с литературой;</li> <li>• показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнил весь намеченный объем работы в срок, однако допустил незначительные просчеты методического характера;</li> <li>• недостаточно полно представил аналитические материалы;</li> <li>• выполнил отчет по практике с незначительными отклонениями от требований ГОСТов;</li> <li>• получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• провел поверхностный обзор источников информации без анализа и последующих выводов;</li> <li>• частично выполнил намеченный объем работы;</li> <li>• показал слабое владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками;</li> <li>• при защите отчета проявил неуверенность, показал слабое знание проблемы, не всегда давал исчерпывающие ответы на поставленные вопросы;</li> <li>• выполнил отчет по практике с отклонениями от требований ГОСТов;</li> <li>• получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• систематически нарушал производственную дисциплину и безответственно относился к выполнению поставленных задач;</li> <li>• не смог выполнить индивидуальное задание по практике;</li> <li>• не предоставил отчет по практике либо выполнил его частично с серьезными ошибками;</li> <li>• при защите отчета затруднялся отвечать на поставленные вопросы по заданию либо демонстрировал незнание теоретических положений и при ответе допускал существенные ошибки;</li> <li>• выполнил отчет со значительными отклонениями от требований ГОСТов;</li> <li>• не получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.</li> </ul>

Студент, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

### **9.3. Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

За время практики студенту необходимо выполнить задание на выполнение ВКР.

#### **Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике**

1. Описать технологический процесс сварки для восстановления магистрального паропровода ТЭЦ.
2. Основные элементы технологии ремонтной сварки главной балки козлового крана «KONE».
3. Основные элементы технология изготовления части надстройки корабля из алюминия.
4. Последовательность операций сборки и сварки днищевой секции в районе 22-32 шп. СТМ «Посейдон».
5. Технология изготовления сосудов высокого давления для котельного оборудования.
6. Последовательность операций сборки и сварки палубных секций судна пр. 1288.
7. Основные элементы технологии изготовления палубной секции судна «LISA».

8. Основные элементы технологии изготовления сварной балки моста.
9. Описание технологии изготовления сосуда, работающего под давлением.
10. Описание технологии изготовления коллектора парового котла.
11. Описание исследования баббитовых покрытий полученных способом лазерной порошковой наплавки.
12. Основные элементы технологии сборки и сварки емкости для хранения нефтепродуктов.
13. Последовательность операций исследования временных и остаточных напряжений при сварке стыковых соединений пластин.
14. Назовите критерии для выбора оборудования разрабатываемого ТП.
15. Зачем необходимо разрабатывать план технологических операций?
16. Назовите критерии для выбора метода подготовки поверхности под нанесение покрытия и технологических баз (эскиз, размеры, оборудование и т. д.).
17. Назовите критерии для выбора метода контроля и параметров качества поверхности (метод, оборудование и т. д.).
18. Назовите критерии для выбора метода последующей механической обработки (расчет припусков на обработку и режимов обработки, применяемое оборудование и режущий инструмент).
19. В каких случаях необходимо проведение упрочняющей или термической обработки?
20. Зачем необходимы испытания, приемка, контроль качества?
21. Для чего выполняется автоматизация ТП?
22. Назовите основные способы повышения износостойкости и эксплуатационных свойств деталей узлов трения.
23. Зачем разрабатывают математические модели технологических процессов?

#### **9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Выпускная квалификационная работа должна состоять из следующих структурных элементов:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список (оформляется в соответствии с ГОСТ Р7.05-2008);
- приложения.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

### а) основная литература:

1. Ашихмин, В.Н. Автоматизированное проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов / В. Н. Ашихмин, В. В. Закураев ; науч. ред. А. Е. Беляев ; Уральский государственный технический университет – УПИ, 2007. – 199 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:414346&theme=FEFU>
2. Козловский, С.Н. Введение в сварочные технологии. Сварка плавлением, контактная сварка и сварка давлением : учебное пособие / С. Н. Козловский. – Красноярск : Изд-во Сибирского аэрокосмического университета, 2010. – 131 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:699586&theme=FEFU>
3. Козловский, С.Н. Введение в сварочные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/700>
4. Ленивкин, В.А. Технологические свойства сварочной дуги в защитных газах / В. А. Ленивкин, Н. Г. Дюргеров, Х. Н. Сагиров; под ред. Н.Г. Дюргерова. – 2-е изд. доп. – М.: НАКС, 2011. – 368 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:672746&theme=FEFU>
5. Матохин, Г.В. Проектирование сварных конструкций. Учеб. пособие / Г.В. Матохин, А.В.Гридасов. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 170с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:386648&theme=FEFU>
6. Данильцев Н.Н. Проектирование сварных конструкций [Электронный ресурс] : конспект лекций / Н.Н. Данильцев. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2014. — 176 с. — 978-5-8149-1857-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60884.html>

### б) дополнительная литература:

1. Максимец, Н.А. Металлургические и термомеханические процессы при сварке: учебное пособие / Н. А. Максимец, Е. Н. Негода; Дальневосточный федеральный университет. – Владивосток: Изд. дом ДВФУ, 2013. – 128 с. – электрон. опт. диск (CD-ROM). <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717371&theme=FEFU>
2. Матохин, Г.В. Основы оценки прочности и долговечности сварных конструкций: учебное пособие / Г.В. Матохин, К. П. Горбачев, А. Ю. Воробьев; Дальневосточный государственный технический университет. - Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического университета, 2008. – 270 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384563&theme=FE> (18 экз.)
3. Моисеенко, В.П. Материалы и их поведение при сварке. Учебное пособие / В.П. Моисеенко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 300 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381643&theme=FEFU> (28 экз.)
4. Негода, Е.Н. Тепловые процессы при сварке: учеб. пособие / Е.Н. Негода; Дальневосточный государственный технический университет. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2008. – 125 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384565&theme=FEFU>
5. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Ф. Авлукова. – Минск: Выш. шк., 2013. – 217 с.: ил. - ISBN 978-985-06-

2316-4. <http://znanium.com/go.php?id=509235>

7. Сысоев А.С. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. – СПб.: Лань, 2011. – 349с. <http://e.lanbook.com/view/book/711/>

**в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

<http://printfu.org/welding+journal> журналы по сварке

<http://www.metalwebnews.com/wc.html> новости сварки, ссылки на различные ресурсы, сообщества и порталы по сварочному производству.

<http://www.welding-and-cutting.info/> Статьи по сварке

<http://cwa-acis.org/> портал Канадской ассоциации сварки (подразделение CWB Group)

<http://svarkainfo.ru/> портал о технологиях сварки и резки, обзоры сварочного оборудования, сварочных аппаратов

<http://websvarka.ru/> сайт о сварке, технологиях электрошлаковой, лазерной и электронно-лучевой сварки, статьи о тепловом соединении различных металлов друг с другом и с неметаллами.

<https://ostmetal.info/> портал «Обработка металла» – специализированный ресурс, посвященный технологиям металлообработки и художественному металлу.

**г) нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. Общие требования и правила составления.

2. ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

3. ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

4. ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

5. ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

**д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Лаборатория автоматизированного проектирования процессов и сварочных конструкций кафедры сварочного производства,	– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – Microsoft Office 365 – офисный пакет приложений;



Ауд. L345, 16	Система ТЕХЭКСПЕРТ; – Matlab Simulink 2015 – пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования; – MathCAD – система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования; – AutoCAD 2015 – система автоматизированного проектирования и черчения; – КОМПАС 3D (САПР) – система автоматизированного проектирования.
------------------	---

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Лаборатория механических испытаний и структурного анализа, ауд.: L101, L104, L106	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Универсальная настольная испытательная машина AGS-1kNX (Shimadzu, Япония).</li> <li>2. Универсальная настольная испытательная машина AG-100kNXplus (Shimadzu, Япония).</li> <li>3. Инвертированный металлографический микроскоп ECLIPSE MA200.</li> <li>4. Маятниковый копер Impact P-450 в комплекте (Испания).</li> <li>5. Универсальная электромагнитная система для динамических испытаний MMT(Shimadzu, Япония).</li> <li>6. Универсальная напольная сервогидравлическая система для динамических испытаний Servopulser Series типа U (Shimadzu, Япония).</li> <li>7. Автоматический микротвердомер HNV-G-FA-D(Shimadzu, Япония).</li> <li>8. Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000 (Shimadzu, Япония).</li> <li>9. Универсальный твердомер OMNITEST(ERNST, Италия).</li> <li>10. Инвертированный металлографический микроскоп ECLIPSE MA200.</li> <li>11. Испытательная машина серии EHF Servopulser (Shimadzu, Япония).</li> <li>13. Универсальная настольная испытательная машина EZTest LX (Shimadzu, Япония).</li> <li>14. Сканирующий зондовый микроскоп SPM-9600 с климатической камерой (Shimadzu, Япония).</li> </ol>
Лаборатория трибологии и покрытий, ауд. L348	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплект оборудования для исследования трибологических свойств материалов (машина трения) UMT-3 (Bruker, Германия).</li> <li>2. Оптический профилометр Contour GT-I 3D Optical Microscope фирмы Bruker.</li> </ol>
Лаборатория сварочных технологий и оборудования, ауд. L 347	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полуавтомат сварочный ПДГ-351 (аттестован НАКС).</li> <li>2. Установка воздушно-плазменной резки инвенторного типа CUT-130P (380В).</li> </ol>

	<p>3. Сварочный источник Форсаж-315М инверторного типа.</p> <p>4. Машина контактной точечной сварки МТ-501.</p> <p>5. Компьютер в комплекте: Системный блок в составе с монитором LCD 19", а также периферия - клавиатура, компьютерная «мышь», видео кабель для проектора и устройство звукового вывода. + WiFi адаптер.</p>
Мультимедийная аудитория кафедры сварочного производства, ауд. L346	<p>1. Рабочее место сотрудника: Системный блок HP dc7700 в составе с монитором HP LCD 19", а также периферия: клавиатура, компьютерная «мышь», проектора и устройств звукового вывода. + WiFi адаптер.</p> <p>2. Проектор Epson EB-W8D.</p>
Компьютерный класс кафедры сварочного производства, ауд. L345 (17 рабочих мест)	<p>1. Моноблок Lenovo C360G: LCD 19.5", Core i3 4130T, Intel HD Graphics 4400, 500 ГБ, DVD±RW, Wi-Fi, Ethernet, HDMI выход x1, 3.5 мм jack (микрофон) x1, 3.5 мм jack (аудиовыход) x1, проводная клавиатура, проводная «мышь», блок питания.</p>
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigE, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

**Составители:**

**Стаценко В.Н., профессор кафедры сварочного производства, д-р техн. наук, руководитель ОП 15.03.01 «Машиностроение».**

**Программа практики обсуждена на заседании кафедры сварочного производства протокол от «03» июля 2019 г., № 11.**

## Приложение 1

К программе преддипломной практики по основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

### Правила оформления отчета

Отчет должен быть сжатым, но в, то, же время должен полностью отражать существо излагаемых материалов. Требования технической грамотности, стандартов и культуры изложения являются безусловными. Отчет иллюстрируют эскизами, схемами, фотографиями; копии рисунков из литературных источников допускаются.

Объем отчета не регламентируется, но в среднем имеет примерно 10 – 15 страниц.

Отчет должен быть написан грамотно и аккуратно с применением современных информационных технологий. Отчет пишется на листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм). Ширина полей: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху – 25 мм и снизу – 20 мм. Страницы отчета нумеруют сверху страницы по центру, обязательно составляется содержание (оглавление).

Схемы, графики и другие графические материалы выполняются с использованием средств машинной графики.

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с требованиями стандартов:

ГОСТ 2.105 – 95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.106 – 96. ЕСКД. Текстовые документы.

Отчет готовят в течение всей производственно-технологической практики. Для завершения работы над отчетом, по согласованию с научным руководителем, студентам может быть предоставлено 1 – 2 дня в конце срока производственно-технологической практики для окончательного оформления отчета.

Отчет студента проверяется научным руководителем. Замечания руководителя учитываются студентом для внесения изменений в отчет.

Отчет по производственно-технологической практике является основным документом, подтверждающими работу студента в ходе производственной (практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности) практики.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Студента \_\_\_\_\_ курса, группы, форма обучения, направление подготовки, профиль  
подготовки

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры, Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации, Ф.И.О. \_\_\_\_\_

1. Сроки прохождения практики:

2. Место прохождения:

3. План учебной практики:

№ этапа	Мероприятие	Сроки выполнения	Форма отчётности
1.			
2.			
3.			

...

...

Подпись студента \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от кафедры \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от организации \_\_\_\_\_

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. Студента \_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы,  
 2. Направление подготовки, профиль подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

3. Место прохождения практики \_\_\_\_\_

4. Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры, должность, Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации, должность, Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Месяц и число	Содержание проведенной работы	Результат работы	Оценки, замечания и предложения по работе

Студент \_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Подпись руководителя практики от кафедры \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от организации \_\_\_\_\_

**ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА О ПРАКТИКЕ**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
Инженерная школа

Кафедра сварочного производства

**ОТЧЕТ**

**по преддипломной практике**

в период с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (место прохождения практики)

студента (ки) \_\_\_\_\_ (группа, Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ (должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики от ДВФУ \_\_\_\_\_ (должность, Ф.И.О.)

Владивосток 201\_

ХАРАКТЕРИСТИКА

На производственную практику студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(разборчиво: фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание и должность)

Подпись \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(печать)

*Примечание:*

При составлении отзыва необходимо отметить актуальность, практическое значение; указать, как студент справился с заданием; каковы общие результаты; может ли подготовленный материал в целом или частично быть использован в учебной деятельности; дать оценку самостоятельной работы студента, его инициативе, умению применять полученные знания для решения практических задач, его отношение к делу и т.п. В конце отзыва написать была ли сдана работа в срок, выполнена ли самостоятельно, носит ли законченный характер и может ли быть допущена к защите. Должна быть указана рекомендуемая оценка.