



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

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая практика

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки Оборудование и технология сварочного производства

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Владивосток
2019

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 высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», уровень бакалавриата, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, 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 23.10.2015 № 12-13-2030 «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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются:

- закрепление полученных теоретических знаний на практической инженерной работе;
- приобретение навыков практической инженерной работы, изучение обязанностей мастера цеха и других специалистов;
- ознакомление с организацией предприятия, цеха, отдела;
- ознакомление с видами технической документации, используемой на производстве;
- изучение вопросов экономики цеха, методов нормирования и планирования;
- овладение принципами решения практических задач в рамках данного производства.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла;
- ознакомление с правилами техники безопасности на производстве;
- приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности;
- изучение обязанностей помощника мастера, технолога и т.д.

Также необходимо изучить:

- производственную мощность участка (цеха), максимальное использование его возможностей, факторы, влияющие на производственную мощность;
- факторы, повышающие производительность труда, снижающие себестоимость продукции, механизацию трудоемких процессов, способы внедрения новой техники и технологии;

- контроль за соблюдением установленной технологии, требования сдачи продукции, организацию работы ОТК;
- правила составления ведения цеховой, рабочей и технической документации (техпроцессы, технологические инструкции, ведомости работ, дефектовочные акты, дневные задания, наряды, заявки, акт–заявки, протоколы испытаний, формуляры обмеров, рабочее эскизы, графики работ и т.д.);
- сдаточные испытания, их виды, оформление документации.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная (технологическая) практика относится к блоку Б2 «Практики» учебного плана, Б2.П.2 «Производственная практика».

Производственная (технологическая) практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессиональную подготовку обучающихся.

Теоретические дисциплины, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее: проектирование сварных конструкций, основы проектирования, теория сварочных напряжений и деформаций, технологические основы сварки плавлением и давлением, технология термической резки, технология конструкционных материалов, теория сварочных процессов.

Кроме того производственная практика базируется на результатах успешного прохождения учебной практики (Б2.У.1).

Для успешного прохождения производственной практики Б2.П.2 студент должен:

- обладать знаниями в области: техники безопасности и охраны труда на производстве; действующего законодательства РФ об охране труда; инженерной экологии и безопасности жизнедеятельности; материаловедения и технологии конструкционных материалов;
- уметь работать с нормативно-технической документацией, действующей в данной сфере деятельности; технические методы и средства защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов;
- владеть знаниями основных стандартов и технических условий.

Прохождение производственной (технологической) практики является необходимым для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Контроль качества сварных конструкций»; «Система автоматизированного проектирования сварочных конструкций»; «Специальные методы сварки»; «Техническая диагностика»; «Автоматизация сварочных процессов»; «Производство сварных конструкций»; «Основы технологии сварки специальных сталей и сплавов»; «Проектирование сварных конструкций».

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ.

Вид практики – производственная.

Тип практики - технологическая.

Способ проведения практики – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 6 семестре третьего курса. Продолжительность производственной практики - 6 недель.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят организации машиностроительного, приборостроительного, кораблестроительного производства, такие как Дальневосточный центр судостроения и судоремонта (АО «ДЦСС»), Дальневосточный завод «Звезда», ОАО «ЦС «Дальзавод», ООО «МАЗДА СОЛЛЕРС Мануфэкчуринг Рус» и другие.

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

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной технологической практики обучающийся должен:

Знать:

1. Общую характеристику и структуру секции, отдела, предприятия (организации).
2. Полную характеристику организации работ в 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.
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 отделе, участке, предприятии.
3. Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.
4. Оформлять техническую документацию.
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.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен овладеть следующими профессиональными компетенциями:

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

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

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

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

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

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

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

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 недель, 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики. Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с руководителем, исходя из индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности.	6	Индивидуальный план прохождения практики
2	Производственный этап Участие в производственной деятельности подразделения, выполняя все виды работ, предусмотренные индивидуальной программой практики.	300	консультации
3	Обработка и анализ полученной	18	Отчет по практике

	информации. Подготовка отчета.		
	Всего часов	324	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ.

Перед началом практики студент прорабатывает рекомендованную, руководителем практики от университета, учебную и технологическую литературу, а также положение и программу практики, принятые в ДВФУ. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которые он в случае необходимости может получить сведения по вопросам практики

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 производственной практики

1. Практика выбора номера наконечника горелки и диаметра присадочного прутка.
2. Практика подготовки деталей для сварки, разделки кромок.
3. Техника безопасности при проведении работ кантования крупногабаритных конструкций.
4. Порядок проведения контроля качества сварных швов и сварных изделий.
5. Способы повышения производительности сварочных процессов на предприятии.
6. Оборудование применяемое для контактной или шовной сварки на предприятии.
7. Сварка лежачим электродом.
8. Технология выполнения сварки с глубоким проплавлением.
9. Порядок сборки деталей под сварку.
10. Испытание оболочечных изделий (порядок операций, требования безопасности, и др.).
11. Основная техническая документация.
12. Общая характеристика и структура предприятия (организации).
13. Полная характеристика и структура организации работ в лаборатории, участке, цеху, отделе.
14. Правила техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.
15. Порядок и действие технолога при контроле технологического процесса.
16. Порядок использования технологических и маршрутных карт.
17. Нормы времени выделяемые для операций сборки и сварки изделий на предприятии.
18. Экономические показатели производственного процесса.
19. Технологические карты.
20. Применяемое оборудование для газовой сварки и резки металлов на предприятии.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

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

9.1. При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<p>ПК-11 - способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>Параметры, характеризующие технологичность изделий, виды оценки технологичности. влияние технологичности конструкции изделий на технологические процессы их изготовления</p>	<p>способность обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать параметры, характеризующие технологичность изделий, виды оценки технологичности.</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>проводить оценку технологичности конструкции деталей и изделий в целом, спрогнозировать последствия нарушения технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	<p>способность обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать оценку технологичности конструкции деталей и изделий в целом</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>методами расчета показателей технологичности изделий и процессов их изготовления</p>	<p>способность обобщать, анализировать, методы расчета показателей технологичности изделий и процессов их изготовления</p>
<p>ПК-12 - 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>ПК-13 - способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>необходимое оборудование 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>ПК-14 - 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.</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 изготовления. Выбирать рациональные методы обработки, оборудование и инструмент.</p>	<p>способность свободно проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>типовыми методиками расчетов режимов резания, припусков и норм времени на механическую обработку. навыками проектирования операций механической обработки деталей, выбора оборудования, инструмента и технологической оснастки</p>	<p>способность проектирования операций механической обработки деталей, выбора оборудования, инструмента и технологической оснастки</p>
<p>ПК-15 - умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>основные технологические процессы сварки и сборки на существующем производстве; принципы реинжиниринга существующих технологических процессов;</p>	<p>способность проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования,</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>оценивать качество сварных швов, обработки</p>	<p>способность свободно оценивать качество сварных швов,</p>

		деталей, и корректировать технологические процессы; приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий.	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.
ПК-16 - 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 предприятии; оценивать экологическую обстановку на данном производстве.	способность свободно контролировать соблюдение экологической безопасности 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
ПК-17 - 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
ПК-18 - 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, заготовительным оборудованием; принципами выбора сварочного и заготовительного оборудования.	способность применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ПК-19 - 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.
ПК-20 - умением выбирать основное и вспомогательное технологическое оборудование, а также оснастку в	знает (пороговый)	основные принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования, а также оснастки в условиях	способность выбирать основное и вспомогательное технологическое оборудование

условиях импортозамещения		импортозамещения	
	умеет (продвинутый)	выбирать основное и вспомогательное технологическое оборудования, 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
ПК-21 - 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 процессы соответствующим измерительным оборудованием, обеспечивать заданную точность изготовления выбирать оснастку, настраивать сварочное оборудование на оптимальные характеристики для конкретной технологии сварки.	способность обеспечивать технологические процессы соответствующим 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.	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"> • продемонстрировал умение обобщать, анализировать и систематизировать информацию, полученную из разных источников; • показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с индивидуальным заданием; • во время прохождения практики проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующий уровень профессиональной подготовки; • продемонстрировал умение работать с формами отчетности по результатам проведенных исследований и системно оценивать представленную в них информацию; • выполнил отчет по практике в соответствии с требованиями ГОСТов; • при защите отчета показал умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; • получил оценку «отлично» за практику от руководителя с места прохождения практики.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировал умение работать с литературой; • показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • выполнил весь намеченный объем работы в срок, однако допустил незначительные просчеты методического характера; • недостаточно полно представил аналитические материалы; • выполнил отчет по практике с незначительными отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • провел поверхностный обзор источников информации без анализа и последующих выводов; • частично выполнил намеченный объем работы; • показал слабое владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • при защите отчета проявил неуверенность, показал слабое знание проблемы, не всегда давал исчерпывающие ответы на поставленные вопросы; • выполнил отчет по практике с отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • систематически нарушал производственную дисциплину и безответственно относился к выполнению поставленных задач; • не смог выполнить индивидуальное задание по практике; • не предоставил отчет по практике либо выполнил его частично с серьезными ошибками; • при защите отчета затруднялся отвечать на поставленные вопросы по заданию либо демонстрировал незнание теоретических положений и при ответе допускал существенные ошибки; • выполнил отчет со значительными отклонениями от требований ГОСТов; • не получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.

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. Основные элементы технологии изготовления палубной секции судна «LISA».
2. Основные элементы технологии изготовления сварной балки моста.
3. Описание технологии изготовления сосуда, работающего под давлением.
4. Описание технологии изготовления коллектора парового котла.
5. Описание исследования баббитовых покрытий полученных способом лазерной порошковой наплавки.
6. Основные элементы технологии сборки и сварки емкости для хранения нефтепродуктов.
7. Последовательность операций исследования временных и остаточных напряжений при сварке стыковых соединений пластин.
8. Описать технологический процесс сварки для восстановления магистрального паропровода ТЭЦ.
9. Основные элементы технологии ремонтной сварки главной балки козлового крана «KONE».
10. Основные элементы технология изготовления части надстройки корабля из алюминия.
11. Последовательность операций сборки и сварки днищевой секции в районе 22-32 шп. СТМ «Посейдон».
12. Технология изготовления сосудов высокого давления для котельного оборудования.
13. Последовательность операций сборки и сварки палубных секций судна пр. 1288.
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.

Основными документами, отражающими результаты прохождения практики, являются отчет по индивидуальному заданию, дневник о прохождении практики 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, рассматриваемой технологии;
- 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 проходит на кафедре в установленные сроки перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой, 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.

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.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) 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-acs.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:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Лаборатория автоматизированного проектирования сварочных процессов и сварных конструкций кафедры сварочного производства, Ауд. L345,	– 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; Система ТЕХЭКСПЕРТ;

16	<ul style="list-style-type: none"> – 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 (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Во время прохождения производственной практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.), которые находятся в соответствующей производственной организации.

Для прохождения практики на выпускающей кафедре студенту доступны лаборатории, оснащенные следующим оборудованием:

- Компьютерный класс: 13 персональных компьютеров HPdc 7800CMTE6750.
- Универсальная настольная испытательная машина AGS-1kNX (Shimadzu, Япония).
- Универсальная настольная испытательная машина AG-100kNXplus (Shimadzu, Япония).
- Универсальная электромагнитная система для динамических испытаний ММТ(Shimadzu, Япония).
- Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000 (Shimadzu, Япония).
- Универсальный твердомер OMNITEST(ERNST, Италия).
- Универсальная настольная испытательная машина EZTest LX.
- Маятниковый копер Impact P-450 в комплекте (Испания).
- Универсальная напольная сервогидравлическая система для динамических испытаний Servopulser Series типа U (Shimadzu, Япония).
- Универсальная испытательная машина UH-1000kNI (Shimadzu, Япония).
- Испытательная машина серии EHF Servopulser (Shimadzu, Япония).
- Компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.

Защита отчетов по практике проходит в мультимедийной аудитории, оборудованной:

- проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

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.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Кафедра сварочного производства

ДНЕВНИК

прохождения производственной (технологической) практики

студента гр. _____, _____ (ФИО)

на предприятии « _____ » с.... __.__.20 г. по... __.__.20 г.

Владивосток 20__

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН СТУДЕНТА
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

с20 г. по20 г.

№ п/п	Содержание разделов	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1	Характеристика объекта производства		
1.1	Конструкция изделия, область применения, характеристики применяемого материала		
1.2	Руководящая нормативная документация		
1.3	Технологическая документация предприятия (сборка, сварка, контроль)		
1.4	Реализация тех. процесса (сборочные приспособления, способы сварки, сварочные материалы, режимы, оборудование)		
2	Организация работы предприятия		
2.1	Контроль качества, организация работы ОТК		
2.2	Планирование работы цеха (участка). Оплата труда		
2.3	Технико-экономический анализ производства		
2.4	Составление и ведение технической документации: технологические инструкции, ведомости работ, наряды, заявки, графики, акты и т.п.		

Подпись руководителя практики _____

Подпись студента _____



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Кафедра сварочного производства

ОТЧЁТ

по производственной (технологической) практике

студента гр. Б3307, _____ (ФИО)

на предприятии « _____ » с.... __. __. 20 г. по... __. __. 20 г.

Руководитель практики от предприятия _____
(должность, ФИО)

Руководитель практики от ДВФУ _____
(должность, ФИО)

Владивосток 20

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) 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 _____

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

1. ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам;
2. Рекомендуемый объем отчета – 15 – 30 страниц машинописного текста;
3. В отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета.
4. Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.