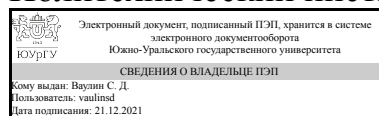


УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Политехнический институт



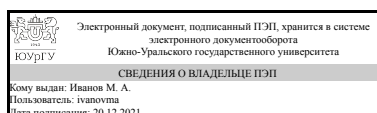
С. Д. Ваулин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2193**

**Практика** Производственная практика, технологическая практика  
для направления 15.03.01 Машиностроение  
**Уровень** бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат  
**профиль подготовки** Оборудование и технология сварочного производства  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Оборудование и технология сварочного производства

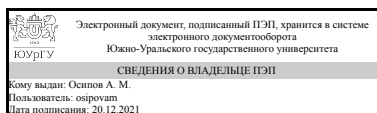
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 03.09.2015 № 957

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



М. А. Иванов

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



А. М. Осипов

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Способ проведения**

Стационарная или выездная

## **Тип практики**

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения; приобретение исходных практических и бакалаврских навыков по направлению. Знакомство и усвоение студентами производственных навыков работы с оборудованием и установками.

## **Задачи практики**

- углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин на основе изучения реальной деятельности предприятия, где организована практика;
- изучение прав и обязанностей сотрудников предприятия, документации, действующих стандартов в области сварочного производства, технических условий, положений и инструкций, основ безопасности жизнедеятельности на предприятии; организации и планирования производства; системы материально-технического обеспечения;
- выполнение функций сотрудников предприятия;
- формирование у студента целостной картины будущей профессии;
- развитие профессиональной рефлексии;
- Знакомство и изучение инструкций на сварочное оборудование и установки;
- Знакомство с технологическими процессами и документацией;
- Формирование представления о системе российской сварочной науки, способах сварки в основных отраслях Российской Федерации.
- освоение технологического процесса, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний;
- изучение системы управления качеством продукции;
- изучение мероприятий по технике безопасности на производстве;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных

научных, технических, педагогических, экономических и производственных задач;  
 • сбор материалов для выпускной квалификационной работы

## Краткое содержание практики

Производственная практика направлена на знакомство с реальным промышленным предприятием, проводящем сварочные работы и использующее современное сварочное оборудование, в том числе робототехнические комплексы. Знакомство с технологическим процессом сварки, нормативно-технической документацией по сварке, способами контроля сварных соединений.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)  |
|--|--|
| ПК-26 умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования   | Знать: характер и особенности технологических процессов предприятия  |
|  | Уметь: оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы                                   |
|  | Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации              |
| ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании   | Знать: виды и номенклатуру выпускаемой продукции предприятия   |
|  | Уметь: оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы                                   |
|  | Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации              |
| ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения | Знать: перспективу развития предприятия  |
|  | Уметь: сочетать теорию и практику для решения инженерных задач   |
|  | Владеть: культурой мышления, обобщать и анализировать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения |
| ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий                     | Знать: технику безопасности на производстве;   |
|  | Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь                              |
|  | Владеть: культурой мышления, обобщать и анализировать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения |
| ПК-21 умением составлять техническую документацию (графики работ,  | Знать: характер и особенности технологических процессов предприятия  |

|   |  |
|---|--|
| инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии   | Уметь: оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы                                   |
|   | Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации              |
| ОПК-4 уметь применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; уметь применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Знать: историю, структуру и организацию предприятия;   |
|   | Уметь: сочетать теорию и практику для решения инженерных задач   |
|   | Владеть: культурой мышления, обобщать и анализировать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения |

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ                           | Перечень последующих дисциплин, видов работ   |
|--|---|
| Б.1.20 Введение в направление подготовки<br>Учебная практика (2 семестр) | В.1.16.01 Технология и оборудование сварки плавлением<br>Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                               | Требования  |
|--|---|
| Б.1.20 Введение в направление подготовки | Знания о типах сварных соединений, Умение выбирать способы сварки в зависимости от типа изделия, Навыки по выполнению ручной дуговой сварке штучными электродами. |
| Учебная практика (2 семестр)             | Знания о структуре предприятия, Умение определять способы сварки, Навыки по написанию отчета по практике.   |

### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 45 по 46

### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

| № раздела (этапа) | Наименование разделов (этапов) практики | Кол-во часов | Форма текущего контроля               |
|-------------------|---|--------------|---------------------------------------|
| 1                 | Ознакомительный                         | 8            | Собеседование                         |
| 2                 | Основной                                | 88           | Контроль ведения дневника практики    |
| 3                 | Отчетный                                | 12           | Оценка письменного отчета по практике |

## 6. Содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике   | Кол-во часов |
|-------------------|--|--------------|
| 1                 | Вводное собеседование и инструктаж по правилам внутреннего распорядка, технике безопасности, санитарно-гигиеническим и противопожарным мероприятиям.   | 8            |
| 2                 | Изучение на предприятии: - технологии производства сварных изделий; - конструкции, служебное назначение и принцип работы оборудования, аппаратов, входящих в состав технологической линии, а также находящегося в лаборатории; - правил эксплуатации и обслуживания технологического оборудования; - вопроса обеспечения безопасности жизнедеятельности при эксплуатации технологического оборудования; - технологического процесса получения изделия и подробное его описание | 88           |
| 3                 | Обработка и систематизация собранного фактического материала. Написание отчета и заполнение дневника практики.   | 12           |

## 7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 01.09.2015 №1.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов практики | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Вид контроля |
|--------------------------------|---|--------------|
|                                |   |              |

|                 |   |                                    |
|-----------------|---|------------------------------------|
| Ознакомительный | ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  | Собеседование                      |
| Основной        | ОПК-4 умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Контроль ведения дневника практики |
| Основной        | ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения  | Дифференцированный зачет           |
| Основной        | ПК-21 умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии   | Дифференцированный зачет           |
| Все разделы     | ОПК-4 умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Дифференцированный зачет           |
| Все разделы     | ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  | Дифференцированный зачет           |
| Отчетный        | ПК-26 умением составлять заявки на  | Дифференцированный                 |

|             |  |                          |
|-------------|--|--------------------------|
|             | оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования  | зачет                    |
| Все разделы | ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Бонусное задание         |
| Основной    | ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании                                   | Дифференцированный зачет |

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля     | Процедуры проведения и оценивания   | Критерии оценивания   |
|------------------|---|---|
| Собеседование    | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Для зачета по текущему контролю прохождения инструктажа, необходимо прохождение обучающимся инструктажа по технике безопасности и наличие допуска обучающегося на предприятие, а также знание основ техники безопасности. Максимальный балл - 4. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Пройденный инструктаж и знание основ техники безопасности - 4 балла. Пройденный инструктаж и поверхностное знание основ безопасности - 3 балла. прохождение инструктажа с нарушением сроков – 2 балла неправильное оформление допуска - 1 балл Отсутствие инструктажа по ТБ - 0 баллов</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %<br/> Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p> |
| Бонусное задание | Обучающийся представляет проекты документов, которые он составлял, или участвовал в   | зачтено: + 10% за представленные документы  |

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
|                                 | <p>составлении при прохождении практики и иные документы, характеризующие деятельность предприятия. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимально возможная величина бонус-рейтинга +10 %.</p>  | <p>не зачтено: -</p>   |
| <p>Дифференцированный зачет</p> | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления обучающимся дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры; характеристика руководителя от организации; ответы на вопросы в ходе защиты отчета. Защита отчета по практике, как правило, состоит в коротком докладе (5–8 минут) обучающегося с представлением соответствующего материала и ответы на заданные вопросы членов комиссии. 15 баллов – при защите обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует терминологией, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы 10 баллов – при защите обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует терминологией, без особых</p> | <p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %<br/> Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %<br/> Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %<br/> Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p> |



|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>затруднений отвечает на поставленные вопросы 5 баллов – при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 0 баллов – при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по его теме, не владеет сварочной терминологией. при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов за защиту отчета – 15 баллов. Характеристика руководителя от организации: - 5 баллов – в характеристике руководителя от организации, работа обучающегося оценена на «отлично». - 4 балла – в характеристике руководителя от организации, работа обучающегося оценена на «хорошо». - 3 балла – в характеристике руководителя от организации, работа обучающегося оценена на «удовлетворительно». Максимум на защите отчета по практике возможно набрать 20 баллов. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> |   |
| <p>Контроль ведения дневника практики</p> | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Регулярный контроль ведения дневника практики по этапам расписанным в дневнике практики согласно индивидуальному заданию.</p>  | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %<br/> Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p> |

Проверка наличия в дневнике всей информации о прохождении практики. Проверка полноты и качества материалов для выполнения индивидуального задания; контроль качества выполнения индивидуального задания. Для зачета по текущему контролю ведения дневника практики необходимо предоставить минимум два раза промежуточные этапы составления дневника и отчета по практике. Дневник практики и отчет по практике оценивается по правильности оформления и содержания отчета, максимальный балл - 10. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Критерии оценивания: 10 баллов - дневник и отчет практики оформлены согласно требованиям, сданы в срок и индивидуальное задание выполнено полностью. при нарушении сроков сдачи дневника практики оценка снижается на 1 балл. при нарушении сроков сдачи отчета практики оценка снижается на 1 балл при нарушении сроков календарного графика при прохождении практики без уважительной причины оценка снижается на 1 балл за каждый пункт. при несоответствии оформления отчета по практике требованиям, оценка снижается на 1 балл. при отсутствии или несоответствии в отчете пункта из индивидуального задания оценка снижается на 1 балл за каждый пункт. 0 баллов - дневник и отчет практики ведется эпизодически или не ведется совсем; собранные материалы не позволяют выполнить индивидуальное задание; текст разделов отчета не соответствует нормативным документам.

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

- Описать технологию производства трубного узла;
- Описать технологию производства газового баллона;
- Описать технологию производства шиберной задвижки;
- Описать технологию производства стрелы трубоукладчика;
- Описать технологию производства шарового крана;
- Описать технологию производства подкрановой балки;
- Описать технологию производства отвода;
- Описать технологию производства резервуара для хранения химически-опасных веществ;
- Описать технологию производства отвала трактора.
- Описать технологию производства несущей балки автоприцепа;

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

#### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Сварка в машиностроении Т. 3 Справочник в 4 т. В. А. Винокуров, А. Д. Гитлевич, К. А. Грачева и др.; Под ред. В. А. Винокурова. - М.: Машиностроение, 1979. - 567 с. ил.
2. Сварка в машиностроении Т. 1 Справочник в 4 т. К. В. Васильев, В. И. Вилль, В. Н. Волченко и др.; Под ред. Н. А. Ольшанского. - М.: Машиностроение, 1978. - 501 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Производственная практика, технологическая практика по направлению 15.03.01 Машиностроение. Методические указания.

#### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание   |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Горелик, О.М. Производственный менеджмент: принятие и реализация управленческих решений (для бакалавров). [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : КноРус, 2015. — 270 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/53524">http://e.lanbook.com/book/53524</a> — Загл. с экрана. |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Лупачев, В.Г. Безопасность труда при производстве сварочных работ. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2008. — 192 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65540">http://e.lanbook.com/book/65540</a> — Загл. с экрана.                           |

|   |                           |   |   |
|---|---------------------------|---|---|
| 3 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Лупачев, В.Г. Общая технология сварочного производства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2011. — 287 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65573">http://e.lanbook.com/book/65573</a> — Загл. с экрана. |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Томас, К.И. Технология сварочного производства : учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2011. — 247 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/10324">http://e.lanbook.com/book/10324</a> — Загл. с экрана.    |
| 5 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Голованов, А.Н. Планирование эксперимента. Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2011. — 76 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/44958">http://e.lanbook.com/book/44958</a> — Загл. с экрана.           |

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики                                      | Адрес места прохождения             | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики   |
|---|-------------------------------------|---|
| Кафедра Оборудование и технология сварочного производства ЮУрГУ | 454080, Челябинск, пр-кт Ленина, 76 | <p>Агрегат вакуум контроля<br/> Дефектоскоп Удм-1м<br/> Микроскоп Мим-6<br/> Станок сверлильный 2Н125Л<br/> Сварочные источники для ручной дуговой сварки «Сварог»<br/> Сварочный робот и позиционер FANUC<br/> Комплект оборудования «Автоматизация машиностроения»<br/> Свар. Технологии – 4 комплекта;<br/> Тренажер сварщика – 4 комплекта<br/> Автомат дуговой сварки АДС-1000<br/> Аппарат сварочный ТС-17М<br/> Машина д/точечн св. МТП 50-7<br/> Машина шовная МШ-1601<br/> Машина сварочная МСП-100<br/> Машина сварочная МТПГ-75<br/> Машина разрывная УМ-5<br/> Машина для стыковой сварки МС-25<br/> Машина для ультразвуковой сварки</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | УД-04М<br>Машина холодной сварки МСП-35<br>Источники питания для сварки<br>Выпрямитель ВС-500<br>Выпрямитель ВcС-300<br>Выпрямитель ВДУ-504<br>Трансформатор ТС-500<br>Трансформатор ТcД-1000<br>Генератор ПС-300<br>Генератор ПС-500 |
| ООО "Мечел-Кокс"                       | 454047, г. Челябинск, 2-я Павелецкая, 14          | Основное технологическое оборудование цехов и лабораторий завода  |
| ПАО "Челябинский трубопрокатный завод" | 454129, Челябинск, Машиностроителей, 21           | Основное технологическое оборудование цехов и лабораторий завода  |
| АО "Трубодеталь"                       | 454904, г. Челябинск, ул. Челябинская, 23         | Основное технологическое оборудование цехов и лабораторий завода  |
| ПАО "ЧЭМК"                             | 454081, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 80-п | Основное технологическое оборудование цехов и лабораторий завода  |