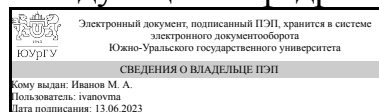


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



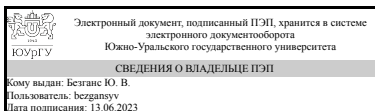
М. А. Иванов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (ориентированная, цифровая)  
для направления 15.03.01 Машиностроение  
**Уровень** 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 09.08.2021 № 727

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Ю. В. Безганов

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Учебная

## Тип практики

ознакомительная

## Форма проведения

Дискретно по видам практик

## Цель практики

приобретение исходных практических и бакалаврских навыков по направлению. Знакомство и усвоение студентами производственных навыков работы с оборудованием и установками, производством.

## Задачи практики

- ознакомление со структурой и организацией предприятий машиностроительных, трубных, металлургических отраслей. Получение общих представлений о работе организации, о выпуске продукции и производственных процессах на промышленных предприятиях;
- изучение системы управления машиностроительным, трубным, металлургическим производством;
- подготовка к осознанному и углубленному изучению профессиональных дисциплин;
- закрепление теоретических знаний и приобретение первичных профессиональных умений и навыков;
- изучение мероприятий по технике безопасности на производстве;
- сбор материалов для курсовых и практических работ.

## Краткое содержание практики

Учебная практика направлена на знакомство со структурой предприятия, 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	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-2 Техническая подготовка и контроль сварочного производства, его обеспечение	Знает: Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных

и нормирование	конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование
	Умеет: Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля
	Имеет практический опыт: Расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Нормативная документация в сварочном производстве</p> <p>Основы промышленной безопасности сварных металлоконструкций</p> <p>Введение в направление подготовки</p> <p>Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)</p>	<p>Теоретические основы диагностики и надежности</p> <p>Сварка полимерных материалов</p> <p>Аттестация сварочного оборудования</p> <p>Цифровые технологии в металловедении</p> <p>Газопламенная обработка металлов</p> <p>Роботизированные комплексы в сварочном производстве</p> <p>Основы проектирования</p> <p>Источники питания для сварки</p> <p>Автоматизированные системы в сварке</p> <p>Неразрушающий контроль в сварочном производстве</p> <p>Контроль качества сварных соединений</p> <p>Термическая резка металлов</p> <p>Техническая диагностика сварных швов в строительных конструкциях</p> <p>Физико-химические и металлургические процессы при сварке</p> <p>Проектирование сварных конструкций</p> <p>Основы технологии машиностроения</p> <p>Производство сварных конструкций</p> <p>Конструирование и расчет сварных сооружений</p> <p>Технология и оборудование сварки плавлением</p> <p>Сварка пластмасс</p> <p>Технические средства контроля сварных конструкций</p>

	<p>Сварка в строительстве</p> <p>Источники энергии и тепловые процессы при сварке</p> <p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр)</p> <p>Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)</p> <p>Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (8 семестр)</p>
--	---

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

<b>Дисциплина</b>	<b>Требования</b>
Основы промышленной безопасности сварных металлоконструкций	<p>Знает: Требования научно-технической документации в области промышленной безопасности</p> <p>Умеет: Работать с нормативно-технической документацией по объектам промышленной безопасности</p> <p>Имеет практический опыт: Анализа конструкторской и производственно-технологической документации на соответствие техническим заданиям и нормативным документам</p>
Нормативная документация в сварочном производстве	<p>Знает: Требования научно-технической документации в области промышленной безопасности</p> <p>Умеет: Работать с нормативно-технической документацией по объектам промышленной безопасности</p> <p>Имеет практический опыт: Анализа конструкторской и производственно-технологической документации на соответствие техническим заданиям и нормативным документам</p>
Введение в направление подготовки	<p>Знает: Типы сварных соединений, способу сварки, сварочное и вспомогательное оборудование</p> <p>Умеет: Определять тип сварочного и вспомогательного оборудования для поставленной задачи</p> <p>Имеет практический опыт: По выполнению сварочных операций различными способами сварки</p>
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	<p>Знает: Технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование</p> <p>Умеет: Производить подбор сварочного и</p>

	вспомогательного оборудования Имеет практический опыт: Проведение работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство
--	--

#### 4. Объём практики

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

#### 5. Структура и 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	Экскурсия по предприятию для ознакомления: - с технологиями производства сварных изделий; - с конструкциями, служебным назначением и принципом работы оборудования, аппаратов, входящих в состав технологической линии, а также находящегося в лаборатории; - с правилами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования; - с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности при эксплуатации технологического оборудования.	88
3	Обработка и систематизация собранного фактического материала. Написание отчета по практике.	12

#### 6. 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.

#### 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

##### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в П
1	4	Текущий контроль	Контроль прохождения инструктажа по безопасности труда	1	4	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>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.</p> <p>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>	дифференцированный зачет
2	4	Промежуточная аттестация	Контроль ведения дневника практики	-	10	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания</p>	дифференцированный зачет

					<p>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. 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.</p> <p>Критерии оценивания: 10 баллов - дневник и отчет практики оформлены согласно требованиям, сданы в срок и индивидуальное задание выполнено полностью. при нарушении сроков</p>
--	--	--	--	--	---

						<p>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.</p>	
3	4	Бонус	Бонусное задание	-	10	<p>Обучающийся представляет проекты документов, которые он составлял, или участвовал в составлении при прохождении практики и иные документы, характеризующие деятельность предприятия. При оценивании результатов</p>	дифференциров зачет



						<p>мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Максимально возможная величина бонус-рейтинга +10 %.</p>	
4	4	Текущий контроль	Дифференцированный зачет	1	20	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике перед комиссией, назначенной заведующим кафедрами. 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)</p>	дифференцированный зачет

					<p>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 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.</p> <p>Максимальное количество баллов за защиту отчета – 15 баллов.</p> <p>Характеристика руководителя от организации: - 5</p>
--	--	--	--	--	---

						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.
--	--	--	--	--	--	---

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

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.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ
-------------	---------------------	------

		1	2	3	4
ПК-2	Знает: Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля	+	+		+
ПК-2	Имеет практический опыт: Расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности	+	+		+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. 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.
2. 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.
3. Стандарт организации. Курсовое и дипломное проектирование. Общие требования к содержанию и оформлению : СТО ЮУрГУ 04-2008 : взамен СТП ЮУрГУ 04-2001 : введ. в действие с 01.09.08 [Текст] Н. В. Сырейщикова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 55, [1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Учебная практика по направлению 15.03.01 Машиностроение. Методические указания.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	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.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Лупачев, В.Г. Общая технология сварочного производства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2011. — 287 с. — Режим

		издательства Лань	доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65573">http://e.lanbook.com/book/65573</a> — Загл. с экрана.
3	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.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Козловский, С.Н. Введение в сварочные технологии. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 416 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/700">http://e.lanbook.com/book/700</a> — Загл. с экрана.

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО "Мечел-Кокс"	454047, г. Челябинск, 2-я Павелецкая, 14	Основное технологическое оборудование цехов и лабораторий завода
АО "ЧЭМК"	454081, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 80-п	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
Кафедра Оборудование и технология сварочного производства ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр-кт Ленина, 76	Сварка давлением Машина д/точечн св. МТП 50-7 Машина шовная МШ-1601 Машина сварочная МСП-100 Машина сварочная МТПГ-75 Машина разрывная УМ-5 Машина для стыковой сварки МС-25 Машина для ультразвуковой сварки УД-04М Машина холодной сварки МСП-35

		<p>Источники питания для сварки  Выпрямитель ВС-500  Выпрямитель ВcС-300  Выпрямитель ВДУ-504  Трансформатор ТС-500  Трансформатор ТcД-1000  Генератор ПС-300  Генератор ПС-500  Дуговая сварка плавлением  Комплект оборудования  «Автоматизация машино-строения»  Свар. Технологии – 4комплекта;  Трена-жер сварщика – 4 комплекта  Автомат дуговой сварки АДС-1000  Аппарат сварочный ТС-17М  Роботизированной сварки  Сварочный робот и позиционер  FANUC</p>
<p>ПАО "Ашинский  металлургический  завод"</p>	<p>456010, Аша, Мира, 9</p>	<p>Основное технологическое  оборудование цехов и лабораторий  завода</p>