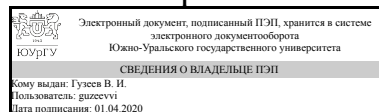


УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Машиностроения



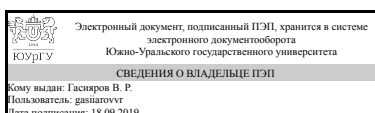
В. И. Гузеев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2173**

**Практика** Производственная практика по получению рабочей профессии для направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника  
**Уровень** бакалавр **Тип программы** Прикладной бакалавриат  
**профиль подготовки** Мехатронные системы в автоматизированном производстве  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Мехатроника и автоматизация

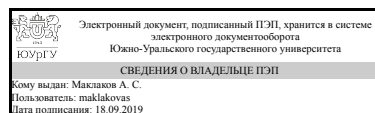
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 206

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н.



В. Р. Гасияров

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



А. С. Маклаков

## **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 периодам проведения практик

### **Цель практики**

получение (освоение) новой рабочей профессии «Слесарь-ремонтник» ( по гидравлическому, пневматическому оборудованию и смазке) с учетом потребностей производства.

### **Задачи практики**

изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований 2, 3-го разрядов квалификационных характеристик профессии «Слесарь-ремонтник» ( по гидравлическому, пневматическому оборудованию и смазке).

### **Краткое содержание практики**

Программа практического обучения предусматривает выполнение учебно-практических работ с применением новой техники и технологии, с использованием передовых приемов, обеспечивающих формирование основ профессионального мастерства и профессиональной мобильности обучающегося. К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой. Программа составлена на базе типовой программы для подготовки вновь принятых рабочих по профессии «Слесарь-ремонтник» ( по гидравлическому, пневматическому оборудованию и смазке), разработанной ПАО "Челябинский трубопрокатный завод", согласованной с ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)" и Уральским управлением Ростехнадзора.

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

<b>Планируемые результаты освоения ОП</b>	<b>Планируемые результаты обучения при</b>
---	--

ВО (компетенции)	прохождении практики (ЗУНы)
ПК-18 готовностью к организации работы малых групп исполнителей из числа инженерно-технических работников	Знать:способы организации работы малых коллективов исполнителей.
	Уметь:организовывать работу малых коллективов исполнителей
	Владеть:навыками организации работы малых коллективов исполнителей исполнителей на предприятии
ПК-19 готовностью к организации работы по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также по обеспечению предотвращения экологических нарушений	Знать:основные меры по предотвращению экологических нарушений. Правила оказания первой помощи при несчастных случаях; правила техники безопасности при обслуживании пневмо- и гидрооборудования в объеме квалификационной группы; межотраслевую инструкцию по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; требование промышленной безопасности, охраны и гигиены труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, установленные законами и иными нормативными, правовыми актами; экологические аспекты своей производственной деятельности и элементы управления ими (технологические, эксплуатационные и другие инструкции);
	Уметь: составлять инструкции по безопасности труда; оказать первую помощь при несчастных случаях; проводить работы и обслуживать гидравлические и пневматические установки в соответствии с техникой безопасности в объеме квалификационной группы;
	Владеть: навыками обеспечения безопасных условий труда и безопасности осуществления технологических процессов, методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений
ПК-28 способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических	Знать:принцип работы основного гидро- и пневмооборудования промышленных предприятий, их состав и конструкцию; устройство и принцип работы дискретной

<p>систем, их подсистем и отдельных модулей</p>	<p>аппаратуры, гидроаккумуляторов, мультипликаторов, исполнительных механизмов; основные виды гидравлических жидкостей, их свойства и назначение; основные виды смазочных материалов, их свойства и назначение; основные механические свойства обрабатываемых материалов; приемы и способы монтажа и ремонта гидравлического оборудования в объеме выполняемой работы.</p>
	<p>Уметь:находить первичные причины неисправности гидро- и пневмооборудования; выполнять отдельные несложные работы по ремонту и обслуживанию гидравлического оборудования под руководством слесаря-ремонтника по гидравлическому, пневматическому оборудованию и смазке более высокой квалификации; выполнять демонтаж и монтаж дискретной аппаратуры, исполнительных механизмов; осуществлять смазку подшипников и трущихся узлов; читать гидравлические схемы и карты смазки.</p>
	<p>Владеть:навыки по аналитическому и графическому анализу нормальной работы оборудования.</p>
<p>ПК-30 готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей</p>	<p>Знать:наименование, назначение и приемы использования слесарного и контрольно-измерительного инструмента и основные сведения о производстве и организации рабочего места; приемы и способы демонтажа, монтажа гидравлической аппаратуры и исполнительных механизмов; приемы и способы монтажа (ремонта) трубопроводов; основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования; приемы и последовательность производства такелажных работ.</p>
	<p>Уметь:выполнять слесарную обработку деталей по 12-му – 14-му квалитетам; осуществлять промывку, чистку, смазку узлов и деталей; выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на</p>

	сверлильных станках; шабрить детали вручную и с помощью механизированного инструмента; изготавливать простые приспособления для ремонта и сборки; осуществлять работу пневмо- и электроинструментом.
	Владеть:навыками настройки систем управления и обработки информации, управляющих средств и комплексов гидравлических и пневматических систем.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.08.01 Материаловедение В.1.03 Введение в мехатронику В.1.07 Физические основы гидравлики	ДВ.1.05.01 Эксплуатация и наладка мехатронных модулей

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

Дисциплина	Требования
В.1.03 Введение в мехатронику	<p>Знать:основной понятийный аппарат мехатроники как науки; концептуальные принципы построения мехатронных систем; основные понятия и законы электротехники; классификацию, общее устройство и принцип действия электрических двигателей постоянного тока, асинхронных и синхронные электродвигателей; общие принципы работы силовых преобразователей электрической энергии; основные понятия и законы гидравлики; классификацию, общее устройство и принцип действия гидроцилиндров, поворотных гидроцилиндров, гидромоторов, гидроаппаратов; классификацию, общее устройство и основные свойства механических преобразователей (зубчатых, червячных, передач с гибкими связями, винт-гайка); общие понятия управления современными промышленными мехатронными системами.</p> <p>Уметь:определять принципы построения мехатронных систем; классифицировать мехатронные системы; решать общие задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:понятийным аппаратом мехатроники как</p>

	науки; способами оценки различных мехатронных систем на пригодность решения общих стандартных задач.
ДВ.1.08.01 Материаловедение	Знать:закономерности связывающие состав, структуру и свойства металлов и сплавов; принципы формирования физико-механических свойств материалов в процессе их получения и обработки. Уметь:выбирать материалы и режимы их обработки исходя из условий эксплуатации изделий и деталей; оценивать комплекс физико-механических свойств по результатам испытаний. Владеть:принципами работы с диаграммами состояний сплавов, методиками назначения режимов термической обработки; методиками проведения механических испытаний различных материалов.
В.1.07 Физические основы гидравлики	Знать:математические формы записи основных уравнений, характеризующих законы равновесия и движения жидкости. Уметь:применять физико-математический аппарат для рассматриваемой гидравлической части мехатронной и робототехнической системы. Владеть:способностью составлять физико-математические модели для описания гидравлической части мехатронных и робототехнических систем

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 18

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Теоретическое знакомство с предприятием	9	Устный опрос
2	Техника безопасности при нахождении на предприятии	9	Устный опрос
3	Теоретический обучение	54	Квалификационный экзамен
4	Практическое обучение	117	Квалификационная работа
5	Составление и заполнение дневника практики	27	Проверка дневника практики

## 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Вводная лекция включающая в себя выдачу задания на практику каждому студенту, краткий обзор программы для подготовки новых рабочих по профессии «Слесарь-ремонтник» (по гидравлическому, пневматическому оборудованию и смазке)	4
1.2	Проведение обзорной лекции на предприятии.	5
2.1	Студенты слушают лекцию по технике безопасности в кадровом центре предприятия	4
2.2	Студенты проходят первичный инструктаж на месте прохождения практики	5
3.1	Основы технической механики, гидравлики	2
3.2	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	20
3.3	Специальный курс: Введение. Технология слесарных и сборочных работ. Устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования. Технологический процесс ремонта оборудования. Подъемно-транспортные устройства. Механизация ремонтных работ. Система экологического менеджмента. Система менеджмента качества.	18
3.4	Консультация перед квалификационным экзаменом по теоретическому обучению. Подготовка к квалификационному экзамену.	9
3.5	Квалификационный экзамен по теоретическому обучению	5
4.1	Производственное обучение на учебном участке: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Ознакомление с устройством и принципом действия контрольно-измерительного и слесарного инструмента. Ознакомление с оборудованием и обучение видам работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря-ремонтника 2-го и 3-го разряда	36
4.2	Производственная практика на производстве: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Освоение приёмов и видов работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря-ремонтника 2-го и 3-го разряда. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря-ремонтника 2-го и 3-го разряда. Выполнение пробной квалификационной работы	68
4.3	Консультация перед квалификационной работой по практическому обучению. Самостоятельная подготовка к выполнению квалификационной работы.	9
4.4	Выполнение квалификационной работы по практическому обучению	4
5	Составление и заполнение дневника практики	27

## 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.

Отчетом о прохождении практики является:

- копия протокола заседания квалификационной комиссии (для профессий, подконтрольных Ростехнадзору), заверенная печатью организации, в которой проводилось обучение
- свидетельство о прохождении обучения по профессии, заверенное подписями председателя квалификационной комиссии, руководителем организации и печатью организации. либо копия свидетельства, заверенная подписью заведующего кафедрой.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.09.2016 №309-04-03-04.

## 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
Все разделы	ПК-18 готовностью к организации работы малых групп исполнителей из числа инженерно-технических работников	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
Все разделы	ПК-19 готовностью к организации работы по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также по обеспечению предотвращения экологических нарушений	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
Все разделы	ПК-28 способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
Все разделы	ПК-30 готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)



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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	К дифференциальному зачету допускаются студенты, прошедшие обучение по программе для подготовки вновь принятых рабочих по профессии «Слесарь-ремонтник» (по гидравлическому, пневматическому оборудованию и смазке), сдавшие квалификационный экзамен и выполнившие квалификационную работу на предприятии, выполнившие и представившие дневник практики. Дифференцированный зачет ставится на основании оценок сдачи квалификационного экзамена и выполнения квалификационной работы, указанных в свидетельстве и протоколе заседания квалификационной комиссии (для профессий, подконтрольных Ростехнадзору). Оценивание происходит путем суммирования данных оценок.	Отлично: Количество набранных баллов составляет не менее 9 баллов Хорошо: Количество набранных баллов составляет от 7 до 8 Удовлетворительно: Количество набранных баллов составляет от 5 до 6 Неудовлетворительно: Количество набранных баллов составляет менее 5 баллов

## 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Примеры квалификационной работ

1. Ремонт питателей смазки однолинейного типа.
2. Ремонт питателей смазки двух линейного типа.
3. Изготовление простых деталей: барашки, вилки, рамки, ушки по шаблону и приспособлений для ремонта и сборки по чертежу или эскизу.
4. Сверление, нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях, не требующих большой точности,
5. Изготовление отводов по чертежу или эскизу.
6. Смазка агрегата, согласно карты смазки.
7. Ремонт гидроцилиндра, испытание.
8. Ремонт пластинчатого теплообменника, испытание.
9. Испытание распределительной аппаратуры.
10. Ремонт пневмомотора, испытание.

11. Расчет, изготовление и сборка трубопровода с соединениями Walform.
12. Изготовление РВД по чертежу.
13. Шабрение прямоугольных открытых плоскостей сопряжения неподвижных деталей (кронштейны, стойки и т.д.) с точностью до двух точек на поверхности 1 кв.см.
14. Насосы шестеренчатые: ремонт, испытание.
15. Насосы поршневые: ремонт, испытание.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Константинов, Н. М. Гидравлика. Гидрология. Гидрометрия Ч. 2 Специальные вопросы Учеб. для вузов: В 2-х ч. Н. М. Константинов, Н. А. Петров, Л. И. Высоцкий; Под ред. Н. М. Константинова. - М.: Высшая школа, 1987. - 432 с. ил.
2. Лапин, И. И. Спецгидропривод [Текст] учеб. пособие к лаб. работам И. И. Лапин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Гидравлика и гидропневмосистемы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 56, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Макиенко, Н. И. Общий курс слесарного дела Учеб. для нач. проф. образования. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа: Академия, 1998
2. Покровский, Б. С. Основы технологии ремонта промышленного оборудования Учеб. пособие для нач. проф. образования Б. С. Покровский. - М.: Академия, 2006. - 174, [1] с. ил.
3. Покровский, Б. С. Ремонт промышленного оборудования Учеб. пособие для нач. проф. образования Б. С. Покровский. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 204, [1] с. ил.
4. Инженерная экология Учеб. для вузов по электротехн. и электроэнергет. специальностям В. Т. Медведев, В. В. Скибенко, А. К. Макаров и др.; Под ред. В. Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2002. - 687 с. ил.
5. Черпаков, Б. И. Гибкие производственные системы, промышленные роботы, робототехнические комплексы Кн. 10 Гибкие автоматизированные линии массового и крупносерийного производства В 14 кн. Б. И. Черпаков, В. В. Земляной, А. Н. Феофанов и др. - М.: Высшая школа, 1989. - 111,[2] с. ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

Не предусмотрена

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в	Доступность (сеть Интернет /
---	----------------	-------------------------	------------------------	------------------------------

			электронной форме	локальная сеть; авторизованный / свободный до- ступ)
1	Основная литература	Замалеев, З.Х. Основы гидравлики и теплотехники. [Электронный ресурс] / З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 352 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Моргунов, К.П. Гидравлика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 288 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(бессрочно)
2. -Консультант Плюс(31.07.2017)

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ПАО "Челябинский трубопрокатный завод"	454129, Челябинск, Машиностроителей, 21	Основное оборудование лаборатории Управление развития персонала, лаборатории и производственные ремонтные мастерские производственных цехов