

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Ученым советом
25.05.2021 г протокол № 14

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности).
Регулирующая

Специальность: 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
биотехнических и медицинских аппаратов и систем

Квалификация выпускника: Техник по биотехническим и медицинским
аппаратам и системам

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

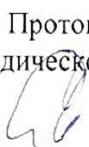
Год начала подготовки: 2021 г.

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета
СПК

«19» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И.



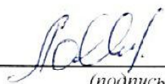
(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«26» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В.



(подпись)

2021 г.

Рабочая программа практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1585

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Солощенко Людмила Олеговна

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Согласовано с представителем работодателей, организациями:

Должность,

Ф.И.О. _____

(подпись)

М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Ошибка! Закладка не определена.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Планирование и организация практики на всех ее этапах должны обеспечивать: последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому; целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ СПО в соответствии с ФГОС СПО, рабочими программами практики.

Содержание всех этапов практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

1.1 Место практики в структуре ППССЗ

Рабочая программа Производственная практика (по профилю специальности). *Регулирующая* является составной частью ППССЗ СПО по специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем обеспечивающей реализацию ФГОС СПО, и относится к профессиональному циклу учебного плана, а именно:

ПМ 03 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

1.2 Цель и задачи практики

Целью производственной практики (по профилю специальности). *Технологической* является:

формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля: *ПМ 03 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов.*

Задачами практики являются:

сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с освоением одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 17861

Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

1.3 Количество часов на освоение программы практики:

Программа рассчитана на прохождение обучающимися производственной практики

В объеме 144 часа. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов;
Объем практической подготовки 138 часов.

1.4 Вид, способы и формы проведения практики (в том числе в форме практической подготовки).

Вид практики: Производственная.

Формы проведения практики: проводится на предприятиях технического и радиотехнического профиля города Воронежа.

1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
<i>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов</i>	ДПК 1.1. Регулировка и проверка работоспособности простых функциональных узлов приборов.	уметь: У1 Регулировать электрические параметры регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности в соответствии с техническими характеристиками с использованием необходимых инструментов, соблюдая требования ТБ. У2 Проводить настройку и тарировку электрических параметров регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности с использованием необходимых инструментов, с соблюдением требованием ТБ. иметь практический опыт в: П1 регулировке и проверке работоспособности простых функциональных узлов

Общие компетенции:

Код	Наименование компетенции	Требования к умениям
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- выбор и применение способов решения профессиональных задач - оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки организации производственной деятельности структурного подразделения; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, руководителями практики.
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	- использование необходимой документации при обслуживании БМАС

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план и содержание практики Регулировочная

Планируемые результаты	Виды работ	Номер задания по практике	Наименование лаборатории, необходимое оборудование	Количество часов
1	2	3	4	5
Освоение компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 10, ДПК 1.1	Организационное собрание, на котором студентов знакомят с целью и задачами производственной практики, с руководителями практики от колледжа, сроки прохождения практики, мероприятиями текущего контроля и формой итоговой аттестации. Распределение по базовым предприятиям. 1. Основные документы, необходимые для оформления отчета по практике.	1	Техническое оснащение и оборудование для освоения одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, автоматизированное оборудование для освоения профессии регулировщика радиоэлектронной аппаратуры и приборов на предприятиях технического и радиотехнического профиля города Воронежа.	6

	2. Производственный дневник. 3. Основные вопросы, рассматриваемые во время прохождения практики.			2 4
Освоение компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 10, ДПК 1.1	Организационное занятие на производстве. 1. Вводный инструктаж по ТБ, производственной санитарии на базовом предприятии. 2. Правила внутреннего трудового распорядка предприятия.	2	Техническое оснащение и оборудование для освоения одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, автоматизированное оборудование для освоения профессии регулировщика радиоэлектронной аппаратуры и приборов на предприятиях технического и радиотехнического профиля города Воронежа.	12 6

[illegible]

Всего	144
-------	-----

2.2 Перечень заданий по производственной практике (по профилю специальности). **Регулировочная** по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Задание № 1	Организация проведения практики. Основные документы, необходимые для оформления отчета по практике. Производственный дневник. Основные вопросы, рассматриваемые во время прохождения практики.
Задание № 2	Вводный инструктаж по ТБ, производственной санитарии на базовом предприятии. Правила внутреннего трудового распорядка предприятия.
Задание № 3	Обзорная экскурсия по цехам и участкам предприятия.
Задание № 4	Распределение на рабочие места и знакомство с участком и его работой.
Задание № 5	Изучение схем изделий.
Задание № 6	Изучение инструкций по регулировке узлов и блоков изделий.
Задание № 7	Изучение основных параметров по диагностики изделия.
Задание № 8	Проведение работ по регулировке и настройке узлов и блоков изделия.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к базам практики:

Требования к материально-техническому обеспечению программы практики.

Проведение производственной практики – **7 семестр** согласно учебному плану специальности.

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся. В период практики используются:

- Техническое оснащение и оборудование для освоения одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, автоматизированное оборудование для освоения профессии регулировщика

радиоэлектронной аппаратуры и приборов на предприятиях технического и радиотехнического профиля города Воронежа. Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа обучающегося к информационным ресурсам определяются руководителем практики конкретного обучающегося, исходя из индивидуального задания на практику.

а) нормативные правовые документы:

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1585 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем»

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 года № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

4. Приказ Минобрнауки России от 05.08.2020 № 885 и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 390 «О практической подготовке обучающихся»;

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 года № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам».

6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 февраля 2017 г. № 06-156 О методических рекомендациях по реализации федеральных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям,

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 17 декабря 2020 г. № 747

б) основная литература:

1. Родионов О.В. Принцип действия и устройство оптических и лазерных медицинских приборов: учеб.пособие/ О.В.Родионов, В.И.Федянин; под ред.В.Н.Фролова.-Воронеж;ВГТУ,2015.
2. Бачурин В.И.Электронные медицинские приборы для функциональной диагностики: учебное пособие/ В.И.Бачурин, О.В. Родионов.-Воронеж: ВГТУ,2014.
3. Мышляева И.М.Цифровая схемотехника/ И.М.Мышляева.-М.: Высшая школа,2015.

в) дополнительная литература:

1. Угрюмов Е.А. Цифровая схемотехника /Е.А.Угрюмов.- СПб.БхВ,2014.
2. Назаренко Е.А.Методические указания 176-97 «Изучение электронных медицинских приборов для функциональной диагностики»к лабораторным работам/ Е.А.Назаренко, О.В.Родионов и др. – Воронеж: ВГТУ, 2016
3. Назаренко Е.А. Биоэлектрические явления в живых тканях: методическое руководство/ Е.А. Назаренко, Н.Е. Нехаенко, М.В. Фролов. - Воронеж: ВГТУ, 2016.

г) Периодические издания:

1. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей: <https://ichip.ru/tag>;
2. Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно-методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности. URL: <http://cyberrus.com/>
3. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL: <http://bit.mephi.ru/>
4. РадиоЛоцман – портал электроники, микроэлектроники, радиотехники, схемы. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.rlocman.ru>
5. РадиоЛекторий – портал лекций по техническим специальностям: электронике, радиотехнике, численным методам, микроэлектронике, схемотехнике, метрологии, схемотехнике аналоговых электронных устройств, вероятностным методам анализа, устройствам приема и обработки сигналов, устройствам СВЧ и антенн, цифровым устройствам, микропроцессорам, электротехнике, проектированию радиопередающих и радиоприемных устройств и многое другое. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radioforall.ru>
- 6.Технический форум журнала «Радио». – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radio-forum.ru>

3.3 Перечень всех видов инструктажей, а именно: по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, внутреннему распорядку.

В зависимости от специфики профильной организации возможно получение необходимых допусков, проведение экскурсий и лекций, ознакомление с производственными системами, комплексами, оборудованием, устройствами и приборами, планирование и проведение измерений и экспериментов, проектирование и выполнение расчётов, изготовление опытных образцов (макетов), самостоятельная работа.

3.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Лицензионное ПО: LibreOffice

Дополнительно ПО:

- программные средства защиты среды виртуализации: Oracle VM VirtualBox

- антивирусные программные комплексы: Kaspersky Internet Security Multi-Device Russian Edition. 3-Device 1 year Base Box; Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB

- PascalABC.NET

- Visual Prolog Personal Edition

- 1С:Предприятие 8.3 (учебная версия)

- Notepad++

- Microsoft Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB <FQC-09118>

Информационная справочная система:

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики.

<http://www.radioforall.ru> - Радио Лекторий – портал лекций по техническим специальностям: электронике, радиотехнике, численным методам, микроэлектронике, метрологии, схемотехнике аналоговых электронных устройств, вероятностным методам анализа, устройствам приема и обработки сигналов, устройствам СВЧ и антенн, цифровым устройствам, электротехнике, проектированию радиопередающих и радиоприемных устройств и многое другое.

2. <http://www.garant.ru> - справочная правовая система «Гарант»

3. <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система «Лань»

4. <http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система IPR BOOKS

5. <https://rusneb.ru> - Национальная Электронная Библиотека

6. <https://www.biblio-online.ru> - Электронно-библиотечная система «ЭБС-ЮРАЙТ»

7. <https://old.education.cchgeu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.

4.1 Контроль и оценка результатов практики осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов

выполняется на основе фонда оценочных средств по практике и отчетных документов, подготовленных обучающимся.

Формой промежуточной аттестации по практике является **зачет**.

Время проведения промежуточной аттестации: **7 семестр**.

Зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы и защиты отчета по практике.

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных программой и графиком выполнения индивидуального задания, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику

Аттестации по итогам практики проводятся в соответствии с методическими рекомендациями по организации и проведению практики обучающихся и согласно Положению об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ.

4.2 Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий комплект отчетных документов:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий.
- Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по практике по специальности *12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем*.

Защита отчета проходит по окончании срока практики. Формой промежуточной аттестации является зачет.

4.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ.

Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ОК и ПК руководитель практики делает на основе текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ДПК 1.1. Регулировка и проверка работоспособности простых функциональных узлов приборов.	Демонстрировать умения в регулировке электрических параметров регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности в соответствии с техническими характеристиками с использованием необходимых инструментов, соблюдая требования ТБ; в проведении настройки и тарировки электрических параметров регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности с использованием необходимых инструментов, с соблюдением требований ТБ; и практические навыки в регулировке и проверке работоспособности простых функциональных узлов. Использовать техническое оснащение и оборудование для освоения одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.

Общие компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- выбор и применение способов решения профессиональных задач - оценка эффективности и качества выполнения задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки организации производственной деятельности структурного подразделения; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие с обучающимися, преподавателями, руководителями практики.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	использование необходимой документации при обслуживании БМАС	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

4.4 Оценочные материалы.

Примерные Вопросы к зачету:

1. Проверка исправности элементов электрорадиоцепей.

2. Проверка градуировки и измерение параметров электроизмерительного прибора.
3. Измерение напряжения комбинированными приборами.
4. Измерение режимов работы импульсной схемы.
5. Исследование линейных детекторов.
6. Изучение методики проведения анализа причин появления отказов отдельных приборов, узлов, блоков.
7. Определение порядка выполнения операций обслуживания БМАС.
8. Освоение технологических операций обслуживания БМАС.
9. Проверка результата выполнения операций в соответствии с технологической документацией.
10. Определение порядка выполнения операций ремонта БМАС.
11. Ремонт, настройка и регулировка механических узлов аппаратуры.
12. Восстановительный ремонт и модернизация отдельных видов радиоэлектронных узлов БМАС.
13. Методы проверки и настройки аппаратуры после ремонта.
14. Содержание и учет видов ремонта медицинского оборудования.
15. Нормативная документация проведения ремонтных работ БМАС.
16. Подготовка оборудования к проведению ремонтных работ.
17. Проведение ремонтных работ.
18. Оформление документации при проведении ремонтных работ.
19. Проверка исправности параметров узлов медицинской аппаратуры после ремонта.
20. Определение соответствия измеренных параметров аппаратуры техническим условиям.
21. Поведение регулировки параметров после ремонта аппаратуры.
22. Измерение режимов работы импульсной схемы после ремонтных работ.
23. Изучение методики проведения анализа причин появления отказов отдельных приборов, узлов, блоков.

Разработчики:

СПК ВГТУ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Л. О. Солощенко
(подпись, инициалы, фамилия)¹

_____	_____	
(место работы)	(занимаемая должность)	(подпись, инициалы, фамилия)
_____	_____	
(место работы)	(занимаемая должность)	(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

<u>преподаватель</u>	_____	_____	Л. О. Солощенко
(должность)	(подпись)		(Ф.И.О)

Эксперт

_____	_____	
(место работы)	(подпись)	(Ф.И.О)

М.П.
организации

