

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно-политехнического
колледжа

_____ / А.В. Облиенко /
_____ 20__ г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

«Техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов
и систем»

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

код наименование специальности

Квалификация выпускника: Техник по биотехническим и медицинским
аппаратам и системам

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: Очная

Автор программы Головина.С.Д.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«__» _____ 20__ года Протокол № _____

Председатель методического совета СПК И.О. Фамилия _____

подпись

Воронеж 20__ г.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПП.02.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
БИОТЕХНИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ АППАРАТОВ И СИСТЕМ.**

ПМ.02. Организовывать и контролировать работы структурного подразделения по монтажу, регулировки, настройки, техническому обслуживанию и ремонту биотехнических и медицинских аппаратов и систем.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа практики (далее - программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем.»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- *выполнять монтаж, регулировку, настройку, техническое обслуживание, ремонт, приемо-сдаточные и пуско-наладочные испытания биотехнических и медицинских аппаратов и систем (БМАС) средней и высокой сложности;*

- *организовывать и контролировать работы структурного подразделения по монтажу , регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС;*

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Производить монтаж БМАС средней и высокой сложности в соответствии с ТБ.

ПК.1.2 Производить регулировку и настройку БМАС средней и высокой сложности в соответствии с ТБ.

ПК.1.3. Производить техническое обслуживание БМАС средней и высокой сложности в соответствии с ТБ.

ПК1.4 Производить ремонт БМАС средней и высокой сложности в соответствии с ТБ.

Рабочая программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям рабочих.

Уровень образования основное общее

Опыт работы не требуется

1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности) –требования к результатам освоения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

Уметь:

- Планировать поэтапное проведение видов монтажа БМАС средней и высокой сложности;
- Выполнять монтаж БМАС средней и высокой сложности;
- Проводить настройку и тарировку электрических параметров регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности с использованием необходимых инструментов, с соблюдением требований техники безопасности.
- Планировать алгоритм технического обслуживания БМАС средней и высокой сложности;
- Выявлять неисправности с применением средств измерений параметров БМАС.

Знать:

- Виды монтажа печатных блоков БМАС;
- Технология выполнения различных видов монтажа;
- Технологию проведения регулировки, настройки и тарировки параметров БМАС;
- Правила оформления актов о проведении технического обслуживания БМАС;
- Виды отказов БМАС;
- Методы и способы ремонта БМАС;

-

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы практики:

всего – 72 часа

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПП.02.01ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БИОТЕХНИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ АППАРАТОВ И СИСТЕМ)

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности,

- выполнять монтаж, регулировку, настройку, техническое обслуживание, ремонт, приемо-сдаточные и пуско-наладочные испытания биотехнических и медицинских аппаратов и систем (БМАС) средней и высокой сложности;

- организовывать и контролировать работы структурного подразделения по монтажу , регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС;

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить монтаж БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности.
ПК 1.2	Производить регулировку и настройку БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями ТБ.
ПК.1.3	Производить техническое обслуживание БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями ТБ.
ПК 1.4.	Производить ремонт БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями ТБ.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

3.Содержание производственной практики

Наименование разделов и тем производственной практики	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень усвоения
Тема 1. Организационное занятие	1.Рассмотрены вопросы организации проведения практики. 2.Основные документы, необходимые для оформления отчета по практике. 3.Ведение производственного дневника. 4.Основные вопросы, рассматриваемые во время прохождения практики.	6	2
Тема 2.Организационное занятие в цехе производства печатных плат.	1.Вводный инструктаж по ТБ, производственной санитарии на базовом предприятии. 2. Изучение основных методов изготовления печатных плат. 3. Методика нанесения монтажных отверстий согласно схемы.	20	2
Тема 3. Организация работы в цехе по монтажу печатных плат.	1. Изучение принципиальных схем (по индивидуальному заданию). 2. Изучение основных методов монтажа компонентов на печатной плате. 3. Способы монтажа односторонней и двусторонней печатной платы. 4. Методика поверхностного монтажа.	48	3
Тема 4. Анализ основных повреждений в блоках.	1. Анализ повреждений при изготовлении и монтаже печатных плат. 2.Анализ на соответствие заданных параметров требуемым при проверке блоков 3.Анализ основных повреждений БМАС. 4. Алгоритм проведения ремонтных работ БМАС.	60	3

Тема 5. Методы обеспечения безопасности на производстве при изготовлении изделия.	12. Изучение основных вопросов по охране труда и ТБ при изготовлении изделия.	10	3
Вид зачета: Зачет – 12 часов.			
Всего – 144 часа.			

4. Условия реализации производственной практики (по профилю специальности)

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация практики проводится на предприятиях города Воронежа.

4.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий..интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Разинкин К.А. Материалы медицинского приборостроения: учеб.пособие/К.А.Разинуин, О.Е.Работкина, П.С.Залавский –Воронеж.:ВГТУ, 2015.
2. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учеб.пособие/Л.В.Журавлева 2-е изд., стереотип.-М.: Academia, 2015.
3. Илясов Л.В. Биомедицинская измерительная техника: учеб. Пособие/Л.В. Илясов – М: Высшая школа, 2016-342 с.
4. Бородулин В.Н. Электротехнические и конструкционные материалы: учеб.пособие/ В.Н.Бородулин, А.С.Воробьев, В.М.Матюнин/ под ред.В.А.Филикова –М.: «Академия», 2016.
5. Кошева И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник/ И.П.Кошева, А.А.Канке.- М.: ИД ФОРУМ –ИНФРА –М, 2017
6. Саврушев Э.Ц. P-CAD для Windows. Система проектирования печатных плат.: практическое пособие/ Э.Ц.Саврушев.-М.: Издательство ЭКОМ, 2016

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практика проводится согласно графика учебного процесса на базовых предприятиях на договорной основе. Руководителями практики назначаются преподаватели от колледжа и предприятия. Перед началом практики проводится организационное занятие, на котором студентов знакомят с требованиями по практике, целями и задачами практики. В течении практики студенты выполняют работы в соответствии с индивидуальным заданием по виду профессиональной деятельности. Итогом практики является зачет по письменному отчету студента, который должен включать следующие разделы:

- титульный лист
- индивидуальное задание
- лист содержания
- текст отчета
- литература
- приложение

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав:опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы; обязательная стажировка преподавателей в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Производить монтаж БМАС средней и высокой сложности в соответствии с ТБ.	-Обоснование выбора ресурсо– и энергосберегающих технологий по изготовлению узлов и блоков БМА -изготовление сборочных единиц для БМА -выполнение сборки и монтажа узлов и блоков БМА;	Отзыв руководителя практики Выполнение практических работ; отзыв руководителя практики
ПК.1.2Производить регулировку и настройку БМАС средней и высокой сложности в соответствии с ТБ.	- производить настройку и регулировку БМАС согласно прилагаемым инструкциям;	Выполнение практических работ; отзыв руководителя
ПК.1.3 Производить техническое обслуживание БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями ТБ.	- производить техническое обслуживание БМАС согласно инструкциям по обслуживанию;	Наблюдение при выполнении работ по практике.
ПК.1.4 Производить ремонт БМАС средней и высокой сложности согласно требованиям ТБ.	- определить основные повреждения в БМАС; - составить алгоритм ремонта БМАС;	Наблюдение при выполнении работ по практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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
ОЕ.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 профессионального модуля
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач	Наблюдение при выполнении работ по практике

ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
---	---	---

5.2 Критерии и система оценивания.

Итоговый контроль по практике проводится в виде зачета. На итоговое занятие студент должен представить письменный отчет по индивидуальному заданию, дневник практики, заполненный в соответствии с требованиями, аттестационный лист и характеристику, подписанную руководителями практики от предприятия и колледжа.

Зачет выставляется студенту, выполнившему письменный отчет в соответствии с индивидуальным заданием в полном объеме и имеющему положительную оценку руководителя практики от организации отраженную в характеристике и аттестационном листе.

Не зачтено выставляется студенту, не выполнившему письменный отчет в соответствии с индивидуальным заданием, имеющему замечания руководителя практики от организации, отраженные в аттестационном листе и характеристике, а также имеющие пропуски практики без уважительной причины.