

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

27.03 2020 г. Протокол № 9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Производственной практики
Преддипломной**

Специальность: 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы.

Квалификация выпускника: Техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: Очная

Автор программы Головина.С.Д.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ «19» 02 2020 года

Протокол № 1

Председатель методического совета СПК/ учебно-методического совета ВГТУ
Сергеева С.И. [подпись]

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК/ ученого совета филиала ВГТУ «28» 02 2020 Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК/ ученого совета филиала ВГТУ
Облиенко А.В. [подпись]

2020

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 12.02.06

Код

Биотехнические и медицинские аппараты и системы

наименование специальности

утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ

от 28.07.2014г. №819

дата утверждения и №

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Головина Светлана Дмитриевна

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**
- 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО
ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломной

1.1. Область применения программы

Программа практики (далее - программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

Изготовление БМАС.

Техническое обслуживание БМАС.

Ремонт БМАС.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Принимать участие в разработке технологических процессов изготовления БМАС.

ПК 1.2. Осуществлять контроль качества выпускаемой продукции на соответствие техническим требованиям.

ПК 1.3. Обеспечивать производственную безопасность на рабочем месте.

ПК 1.4. Принимать участие в разработке сопроводительной документации по изготовлению БМАС.

ПК 1.5. Анализировать причины появления брака в изготовлении БМАС.

ПК 1.6. Изготавливать БМАС.

ПК 1.7. Анализировать причины отказов БМАС.

ПК 2.1. Проводить техническую диагностику БМАС.

ПК 2.2. Монтировать БМАС на месте эксплуатации.

ПК 2.3. Проводить техническое обслуживание БМАС.

ПК 2.4. Составлять техническую документацию на проведение технического обслуживания БМАС.

ПК 2.5. Осуществлять мероприятия по минимизации погрешностей в процессе эксплуатации БМАС.

ПК 3.1. Анализировать причины появления отказов БМАС.

ПК 3.2. Ремонтировать биотехнические и медицинские приборы.

ПК 3.3. Ремонтировать биотехнические и медицинские аппараты.

ПК 3.4. Ремонтировать биотехнические и медицинские системы.

ПК 3.5. Оформлять техническую документацию на проведение ремонта БМАС.

Уровень образования: основное общее,

Опыт работы не требуется

1.2. Цели и задачи производственной практики (преддипломной) - требования к результатам освоения практики

Преддипломная практика направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы) в организациях различных организационно-правовых форм. Практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения профессиональных модулей ППССЗ в соответствии с ФГОС специальности 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Цели производственной практики (преддипломной):

- углубление и закрепление студентами общих и профессиональных компетенций, приобретенных в результате освоения профессиональных модулей;
- подготовка соответствующих материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной практики (преддипломной):

- подготовка технологической документации для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с выбранной темой;
- приобретение студентами опыта самостоятельного выбора технического оснащения и оборудования для реализации сборки, монтажа, настройки, ремонта и испытаний БМАС для выпускной квалификационной работы;
- освоение экономических расчетов при проектировании и изготовлении БМАС;
- ознакомление с безопасностью и охраной труда предприятия радиотехнического профиля.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы практики:

всего – 144 часов, в том числе:

производственной практики – 144 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Изготовление БМАС. Техническое обслуживание БМАС. Ремонт БМАС.

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Принимать участие в разработке технологических процессов изготовления БМАС;
ПК 1.2	Осуществлять контроль качества выпускаемой продукции на соответствие техническим требованиям;
ПК 1.3	Обеспечивать производственную безопасность на рабочем месте;
ПК 1.4	Принимать участие в разработке сопроводительной документации по изготовлению БМАС;
ПК 1.5	Анализировать причины появления брака в изготовлении БМАС;
ПК 1.6	Изготавливать БМАС;
ПК 1.7	Анализировать причины отказов БМАС;
ПК 2.1	Проводить техническую диагностику БМАС
ПК 2.2	Монтировать БМАС на месте эксплуатации.
ПК 2.3	Проводить техническое обслуживание БМАС.
ПК 2.4	Составлять техническую документацию на проведение технического обслуживания БМАС.

ПК 2.5	Осуществлять мероприятия по минимизации погрешностей в процессе эксплуатации БМАС.
ПК 3.1	Анализировать причины появления отказов БМАС;
ПК 3.2	Ремонтировать биотехнические и медицинские приборы;
ПК 3.3	Ремонтировать биотехнические и медицинские аппараты;
ПК 3.4	Ремонтировать биотехнические и медицинские системы;
ПК 3.5	Оформлять техническую документацию на проведение ремонта БМАС;
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем производственной практики	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Организационное занятие	Содержание		6	2
	1.	Организационное собрание, на котором студентов знакомят с целью и задачами преддипломной практики, с руководителями практики от колледжа и базового предприятия, сроки прохождения практики, мероприятиями текущего контроля и формой итоговой аттестации.		
	2	Вводный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности базового предприятия		
Тема 2. Технологическая часть	Содержание			3
	1.	В процессе практики студенты: проводят расчет и анализ технологичности изделия БМАС, определённого темой дипломного проекта; дорабатывают технологический процесс, применяемый при проектировании БМАС в соответствии с темой дипломного проекта; осуществляют и обосновывают выбор оборудования для всех этапов производства БМАС. При проектировании техпроцесса необходимо предусмотреть максимальную механизацию и автоматизацию с учётом минимальной стоимости продукции, опираясь на производственную базу предприятия, где осуществляется преддипломная практика.		
	Содержание			3

Тема 3. Экономическая часть	1.	Знакомство студентов с экономикой, организацией и планированием производства, с составом и структурой основных фондов предприятия, оборотных средств и затрат на производство, с расчетом амортизации и износа оборудования, расчетом себестоимости изделий, выбор изделия – аналога для расчета конкурентоспособности.		
	2	Производят расчёты, необходимые для выполнения экономической части: расчёт материалов, комплектующих радиоэлементов на изделие, анализ конкурентоспособности изделия. Кроме того, студенты знакомятся с вопросами планово-экономической работы на предприятии, с вопросами стандартизации, унификации и нормализации		
Тема 4. Охрана труда	Содержание			3
	1.	При ознакомлении с производственным процессом студенты должны изучить вопросы безопасности на рабочих местах различного назначения и обратить особое внимание на экологическое воздействие данного предприятия на окружающую среду.		
Всего			144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация практики проводится на предприятиях радиотехнического профиля города Воронежа.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Журавлева Л.В. Электрорадиоматериалы: Учебник/ Л.В. Журавлева. – 2-е изд., стереотип. – М.: Academia, 2008. 312 с.
2. Пирогова Е.В., Проектирование и технология печатных плат. / Е. В. Пирогова. – М.: Форум – Инфра – М, 2005. 560 с.

Дополнительные источники:

1. 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. – Электрон.дан. – Режимдоступа:<http://www.radioforall.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практика проводится согласно графика учебного процесса на базовых предприятиях радиотехнического профиля 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.

Итоговое занятие проводится в форме дифференцированного зачета, на котором студент предоставляет отчет по преддипломной практике, согласно индивидуальному заданию, в которое входит составление технологической документации по предлагаемой принципиальной схеме и сборочному чертежу, задание по экономической части и охране труда. При оформлении

отчета студента обязаны соблюдать правила ЕСКД и ЕСТД в пояснительной записке и в прилагаемой принципиальной электрической схеме.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Принимать участие в разработке технологических процессов изготовления БМАС;	- демонстрация выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 1.2 Осуществлять контроль качества выпускаемой продукции на соответствие техническим требованиям;	- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - обоснование выбора технологического оборудования; - обоснование выбора приспособлений мерительного и вспомогательного инструмента.	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 1.3 Обеспечивать производственную безопасность на рабочем месте;	- обоснование выбора технологического оборудования; - обоснование выбора приспособлений мерительного и вспомогательного инструмента.	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.

ПК 1.4 Принимать участие в разработке сопроводительной документации по изготовлению БМАС;	- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 1.5 Анализировать причины появления брака в изготовлении БМАС;	- демонстрация мероприятий по нахождению брака и анализу причин брака	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 1.6 Изготавливать БМАС;	- демонстрация мероприятий по нахождению брака и анализу причин брака	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 1.7 Анализировать причины отказов БМАС;	- демонстрация мероприятий по нахождению брака и анализу причин брака	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 2.1 Проводить техническую диагностику БМАС	- измерение, настройка и регулировка параметров радиотехнических систем, устройств и блоков	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 2.2 Монтировать БМАС на месте эксплуатации.	- демонстрация знаний электрических схем радиоэлектронных изделий.	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 2.3 Проводить техническое обслуживание БМАС.	- демонстрация мероприятий по нахождению брака и анализу причин брака - обоснование причин брака	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 2.4 Составлять техническую документацию на	- демонстрация скорости и качества анализа технологической	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики,

проведение технического обслуживания БМАС.	документации;	аттестационном листе.
ПК 2.5 Осуществлять мероприятия по минимизации погрешностей в процессе эксплуатации БМАС.	- демонстрация мероприятий по нахождению брака и анализу причин брака	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 3.1 Анализировать причины появления отказов БМАС;	- измерение, настройка и регулировка параметров радиотехнических систем, устройств и блоков	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 3.2 Ремонтировать биотехнические и медицинские приборы;	- демонстрация знаний электрических схем радиоэлектронных изделий.	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 3.3 Ремонтировать биотехнические и медицинские аппараты;	- демонстрация мероприятий по нахождению брака и анализу причин брака - обоснование причин брака	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 3.4 Ремонтировать биотехнические и медицинские системы;	- демонстрация мероприятий по нахождению брака и анализу причин брака - демонстрация знаний электрических схем радиоэлектронных изделий.	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.
ПК 3.5 Оформлять техническую документацию на	- демонстрация скорости и качества анализа технологической	Оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики,

проведение ремонта БМАС;	документации;	аттестационном листе.
--------------------------	---------------	-----------------------

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 результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя

них ответственность.	нести за них ответственность.	практики указанный в характеристике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного	- планирование обучающимся повышения личностного и	Наблюдение при выполнении работ по практике.

развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	квалификационного уровня.	Отзыв руководителя практики указанный в характеристике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике