

ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Естественно – технический колледж

СОГЛАСОВАНО

Руководитель сервисной службы
ЧУ «Медико-образовательной
организации «Нефрологический
экспертный совет»» при БУЗ ВО
«ВГК БСМП №10»

В.И. Матыцин

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Естественно-технического
колледжа ФГБОУ ВО «ВГТУ»



А.А. Долгачев

«22» февраля 2019

ПРОГРАММА

ПРОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

**по специальности 12.02.06 «Биотехнические и медицинские
аппараты и системы»**

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет», Естественно-технический колледж

Рассмотрено и одобрено на заседании Педагогического совета ЕТК ВГТУ

Протокол № 2 от «22» февраля 2019 г.

2019

Программа подготовки специалистов среднего звена составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 819.

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» рекомендована Методическим советом СПК

Протокол № 11 от «08» февраля 2019 г

Председатель Методического совета
Зам. директора ЕТК по НМР



Д.А. Денисов

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 Область применения и цель ППССЗ	4
1.2 Нормативные документы для разработки ППССЗ	4
1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ	5
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ	5
3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	6
3.1 Область профессиональной деятельности выпускников	6
3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников	6
3.3 Виды профессиональной деятельности выпускников	6
4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4.1 Общие компетенции	6
4.2 Профессиональные компетенции	7
5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	7
5.1 Учебный план	7
5.2 Календарный учебный график	8
5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)	8
5.4 Программы учебной и производственной практик	9
5.5 Фонды оценочных средств	10
6 ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	10
7 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	12
7.1 Кадровые условия	12
7.2 Учебно-методическое обеспечение реализации ППССЗ	12
7.3 Условия формирования социально-личностных компетенций обучающихся	13
7.4 Финансовые условия реализации ППССЗ	14
7.5 Материально-технические условия реализации ППССЗ	14
8 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
9 РЕЦЕНЗИИ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ	17
10 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	
Приложение 1 Учебный план	
Приложение 2 Календарный учебный график	
Приложение 3 Аннотации к рабочим программам дисциплин	
Приложение 4 Рабочие программы дисциплин	
Приложение 5 Программы практик	
Приложение 6 Программы ГИА	
Приложение 7 ФОС для дисциплин и профессиональных модулей	
Приложение 8 ФОС для практик	
Приложение 9 ФОС для ГИА	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения и цель ППССЗ

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы*, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 819 и в соответствии с положением ВГТУ «О формировании образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена».

Цель разработки ППССЗ - методологическое обеспечение процессов формирования и развития у обучающихся общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности; удовлетворение потребности общества и государства в образованных и гармонично развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области изготовления, обслуживания и ремонта биотехнических и медицинских аппаратов и систем; удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Программа подготовки специалистов среднего звена регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия и технологии реализации образовательного процесса и оценки качества подготовки выпускника по данной специальности.

ППССЗ ежегодно обновляется с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим ФГОС СПО.

Требования к абитуриентам регламентируются правилами приема в ВГТУ на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования на 2019/2020 учебный год.

К освоению образовательных программ СПО допускаются лица, имеющие образование не ниже основного общего.

Освоение ППССЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* осуществляется образовательной организацией на государственном языке Российской Федерации.

1.2 Нормативные документы для разработки ППССЗ

Нормативную правовую базу разработки ППССЗ СПО составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. № 819 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы»;
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении Федерального базисного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Министерства обороны Российской Федерации от 24 февраля 2010 г. № 96, Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2010 г. № 134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах»;
- Устав ВГТУ;
- Локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ

- СПО – среднее профессиональное образование;
 ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
 ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;
 ОК – общая компетенция;
 ПК – профессиональная компетенция;
 МДК – междисциплинарный курс;
 УД – учебная дисциплина;
 ПМ – профессиональный модуль;
 УП – учебная практика;
 ПП – производственная практика;
 ГИА – государственная итоговая аттестация;
 ВКР – выпускная квалификационная работа.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Форма обучения: *очная*.

Срок получения СПО по специальности 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы базовой подготовки в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводится в таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения
основное общее образование	техник	3 года 10 месяцев

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья сроки получения СПО по ППССЗ базовой подготовки независимо от применяемых образовательных технологий увеличивается не более чем на 10 месяцев.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников: изготовление, обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем (далее - БМАС) в лечебно-профилактических учреждениях, научно-исследовательских институтах и службах системы здравоохранения, в организациях, производящих или использующих в своей деятельности БМАС.

3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ППСЗ по специальности 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы, являются:

- БМАС, расходные материалы;
- комплектующие изделия, вспомогательные материалы;
- оборудование и приборы, используемые при изготовлении, ремонте и техническом обслуживании БМАС;
- структуры, организации, производящие и эксплуатирующие БМАС;
- специалисты медицинского и немедицинского профиля, работа которых связана с БМАС;
- первичные трудовые коллективы.

3.3 Виды профессиональной деятельности выпускников

Техник по специальности 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы готовится к следующим *видам деятельности:*

- изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем;
- техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем;
- ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем;

Конкретные виды деятельности, к которым готовится обучающийся, соответствуют присваиваемой квалификации, определяют содержание образовательной программы, разработанной ВГТУ совместно с заинтересованными работодателями.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Общие компетенции

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен освоить общие компетенции, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного

	выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

4.2 Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший образовательную программу, обладает профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности, представленными в таблице 3.

Таблица 3

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции
Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем	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.
Техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем	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.
Ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем	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.

5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

5.1 Учебный план

Учебный план ППССЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* квалификация базовой подготовки «техник» включает перечень учебных циклов (общеобразовательного; общего гуманитарного и социально-экономического; матема-

тического и общего естественнонаучного; профессионального) и разделов (учебная практика; производственная практика (по профилю специальности); производственная практика (преддипломная); промежуточная аттестация; государственная итоговая аттестация); их трудоемкость и последовательность освоения.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план ППСЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* приведен в Приложении 1, в электронном виде размещен на сайте <https://cchgeu.ru/>. Печатная версия учебного плана хранится в управлении качества образования ВГТУ.

5.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график ППСЗ соответствует требованиям ФГОС СПО специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы*, содержанию учебного плана применительно к соблюдению продолжительности учебных циклов (общеобразовательного; общего гуманитарного и социально-экономического; математического и общего естественнонаучного; профессионального), разделов (учебная практика; производственная практика (по профилю специальности); производственная практика (преддипломная); промежуточная аттестация; государственная итоговая аттестация), а также каникул. Календарный учебный график приведен в Приложении 2, в электронном виде размещен на сайте <https://cchgeu.ru/>.

5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин составляют традиционную содержательную основу ППСЗ. Принципиальная особенность рабочих программ дисциплин (модулей), практик в составе программы, реализующей ФГОС, состоит в их компетентностной ориентации. Это проявляется, прежде всего, в тесной взаимосвязи рабочих программ дисциплин (модулей), практик, как между собой, так и со всеми системообразующими компонентами (разделами) ППСЗ, реализующей ФГОС.

Основанием для разработки рабочей программы дисциплины служит учебный план по специальности. В рабочей программе каждой дисциплины (профессионального модуля) четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ППСЗ с учетом профиля подготовки.

Перечень дисциплин (модулей) представлен в таблице 4.

Таблица 4

Код	Наименование УД, ПМ, УП, ПП
Рабочие программы базовых дисциплин	
БД.01	Русский язык
БД.02	Литература
БД.03	Иностранный язык
БД.04	История
БД.05	Физическая культура
БД.06	Основы безопасности жизнедеятельности
БД.07	Астрономия
БД.08	Родная литератур
Рабочие программы профильных дисциплин	
ПД.01	Математика
ПД.02	Физика
ПД.03	Информатика
Рабочие программы Предлагаемые ОО	
ПОО.01	Химия / Биология / Обществознание

Рабочие программы дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла	
ОГСЭ.01	Основы философии
ОГСЭ.02	История
ОГСЭ.03	Иностранный язык
ОГСЭ.04	Физическая культура
ОГСЭ.05	Основы экономики
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи /Коммуникативный практикум
Рабочие программы дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла	
ЕН.01	Математика
ЕН.02	Экологические основы природопользования
ЕН.03	Информатика
ЕН.04	Методы научно-технического творчества
ЕН.05	Вычислительная техника
Рабочие программы дисциплин профессионального цикла	
ОП.01	Инженерная графика
ОП.02	Прикладная механика
ОП.03	Электротехника и электронная техника
ОП.04	Вакуумные приборы
ОП.05	Электрорадиоизмерения
ОП.06	Экономика организации
ОП.07	Охрана труда
ОП.08	Безопасность жизнедеятельности
ОП.09	Компьютерная графика
Рабочие программы профессиональных модулей	
ПМ.01 Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем	
МДК.01.01	Основы изготовления биотехнической медицинской аппаратуры и систем
МДК.01.02	Основы взаимодействия физических полей с биообъектами
ПМ.02 Техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем	
МДК.02.01	Методика технического обслуживания биотехнической и медицинской аппаратуры и систем
МДК.02.02	Техническая диагностика блоков питания и аналоговых устройств
МДК.02.03	Техническая диагностика цифровых и импульсных устройств
МДК.02.04	Функционирование блоков биотехнической медицинской аппаратуры и систем
ПМ.03 Ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем	
МДК.03.01	Основы и методика ремонта биотехнической и медицинской аппаратуры и систем

Аннотации и перечень рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин, модулей приведены в Приложении 3 и Приложении 4 соответственно.

Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин, модулей в электронном виде размещены на сайте <https://cchgeu.ru/>.

5.4 Программы учебной и производственной практик

Практика является обязательным разделом ППССЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы*. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Цели и задачи, программы и формы отчетности определены по каждому виду практики. Программы учебной и производственной практик приведены в Приложении 5.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся ВГТУ при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются концентрированно в несколько периодов, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Порядок проведения практик регламентируется положением ВГТУ «О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования».

Перечень учебных и производственных практик представлен в таблице 5.

Таблица 5

Код	Наименование учебных и производственных практик
УП.01.01	Учебная практика. Электрорадиомонтажная
УП.01.02	Учебная практика. На средствах вычислительной техники
УП.02.01	Учебная практика. Радиоизмерительная
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности). Технологическая
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности). Техническое обслуживание
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности). Ремонтная
ПДП	Производственная практика (Преддипломная)

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Программы учебных и производственных практик в электронном виде размещены на сайте <https://cchgeu.ru/>.

5.5 Фонды оценочных средств

Фонды оценочных средств разработаны для всех учебных циклов (общего гуманитарного и социально-экономического; математического и общего естественнонаучного; профессионального), разделов (учебная практика; производственная практика (по профилю специальности); производственная практика (преддипломная); промежуточная аттестация; государственная итоговая аттестация), приведены в Приложениях 7-9.

Фонды оценочных средств разработаны в соответствии с положением ВГТУ «О формировании образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена».

В электронном виде фонды оценочных средств размещены на внутреннем ресурсе университета («Облако ВГТУ»).

6. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ВГТУ совместно с сервисной службой ЧУ «Медико-образовательной организации «Нефрологический экспертный совет»» при БУЗ ВО «ВГК БСМП №10» разработал ППССЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы*.

Получение СПО по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* осуществляется на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования в пределах ППССЗ, разработанной на основе требований, соответствующих ФГОС для среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности СПО.

ППССЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* предусматривает изучение следующих учебных циклов:

–общеобразовательного;

- общего гуманитарного и социально-экономического;
- математического и общего естественнонаучного;
- профессионального;
- и разделов:
- учебная практика;
- производственная практика (по профилю специальности);
- производственная практика (преддипломная);
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация

Обязательная часть данной ППССЗ по учебным циклам составляет 70,59 % от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (29,41 %) дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определены ВГТУ.

Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный учебные циклы состоят из дисциплин. Профессиональный учебный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с видами деятельности. В состав профессионального модуля входит несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная и производственная практика (по профилю специальности).

Срок освоения ППССЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается в соответствии с ФГОС СПО на 52 недели из расчета:

- теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 39 недель;
- промежуточная аттестация - 2 недели;
- каникулы - 11 недель.

Таким образом, срок получения СПО по ППССЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* на базе основного общего образования базовой подготовки в очной форме обучения составляет 199 недель, в том числе:

Таблица 6

Обучение по учебным циклам	124 нед.
Учебная практика	14 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	10 нед.
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	7 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулы	34 нед.
Итого	199 нед.

ВГТУ при определении структуры ППССЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* и трудоемкости ее освоения применяется система зачетных единиц, при этом одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю, а максимальный объем учебной нагрузки - 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной нагрузки.

Результаты освоения общеобразовательного цикла образовательной программы отражаются в рабочих программах общеобразовательных дисциплин с учетом ФГОС среднего общего образования.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППСЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* базовой подготовки предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин:

- «*Основы философии*»;
- «*История*»;
- «*Иностранный язык*»;
- «*Физическая культура*».

Обязательная часть профессионального учебного цикла ППСЗ предусматривает изучение дисциплины «*Безопасность жизнедеятельности*». Объем часов на дисциплину «Безопасность и жизнедеятельности» составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы - 48 часов. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы.

Дисциплина «*Физическая культура*» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусмотрены из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные).

7 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1 Кадровые условия

Реализация ППСЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* в соответствии с требованиями ФГОС обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

7.2 Учебно-методическое обеспечение реализации ППСЗ

ППСЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППСЗ.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация ППСЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППСЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 3 наименований российских журналов.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

7.3 Условия формирования социально-личностных компетенций обучающихся

Одной из главных задач ВГТУ является формирование общекультурных, социально-личностных компетенций, необходимых выпускникам для успешной реализации в профессиональной деятельности как важной составляющей жизненного успеха, самореализации и траектории личностного развития.

В ВГТУ сформирована социокультурная среда, создающая условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствует развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов; предусматривает в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В ВГТУ разработаны и приняты «Концепция воспитательной работы ФГБОУ ВО «ВГТУ»» и «План воспитательной работы ФГБОУ ВО «ВГТУ»» с учетом современных требований, а также создания полноценного комплекса программ по организации комфортного социального пространства для гармоничного развития личности молодого человека, становления грамотного профессионала.

Основой воспитательной работы в ВГТУ является создание благоприятных условий для личностного и профессионального формирования выпускников вуза, сочетающих профессиональные знания, умения и навыки с высокими моральными и патриотическими качествами, духовной зрелостью, наличием гуманистического идеала и нравственных ориентиров.

Основной структурой, которая координирует воспитательную деятельность в университете, является управление воспитательной работы и молодежной политики. В структуру управления входят следующие отделы: студенческий клуб, спортивный клуб, отдел внеучебной работы, отдел патриотического воспитания и профилактики асоциальных явлений.

В целях усиления влияния преподавательского состава на личностное становление обучающихся функционирует система классного руководства (кураторства).

Ежегодно проводится конференция научных и студенческих работ в сфере профилактики наркомании и наркопреступности, конференция по пропаганде здорового образа жизни.

Таким образом, социально-культурная среда ВГТУ способствует формированию и развитию общекультурных (социально-личностных) компетенций студентов: активной гражданской позиции, патриотизма; коммуникативных и организаторских навыков, становлению лидерских способностей; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; умению успешно взаимодействовать в команде и эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; находить общие цели и сотрудничать для их достижения; эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; принятия и реализации ценностей здоро-

вого и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек.

7.4 Финансовые условия реализации ППСЗ

Финансирование реализации ППСЗ по специальности 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы осуществляется в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня.

7.5 Материально-технические условия реализации ППСЗ

ВГТУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Таблица 7

Перечень материально-технического обеспечения

№	Наименование
Кабинеты	
1	Истории и основ философии
2	Иностранного языка
3	Математики
4	Информатики
5	Экологических основ природопользования
6	Инженерной графики
7	Прикладной техники
8	Электротехники и электронной техники
9	Вакуумных приборов
10	Электрорадиоизмерений
11	Экономики организации
12	Охраны труда
13	Безопасности жизнедеятельности
Лаборатории	
1	Биотехнической медицинской аппаратуры и систем
2	Биотехнического медицинского оборудования
3	Инженерной графики
4	Прикладной техники
5	Электротехники и электронной техники
6	Вакуумных приборов
7	Электрорадиоизмерений
Мастерские	
1	Электрорадиомонтажная
2	Слесарная
Тренажеры, тренажерные комплексы	
1	Кардиокомплекс
2	Комплекс компьютерной томографии
3	Комплекс ультразвуковой диагностики
Спортивный комплекс	
1	Спортивный зал
2	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий

3	Стрелковый тир
<i>Залы</i>	
1	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2	Актальный зал

Реализация ППССЗ обеспечивает:

- выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации или в организациях в зависимости от специфики вида деятельности.

При использовании электронных изданий ВГТУ обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

ВГТУ обеспечивает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

8 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка качества освоения ППССЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разработаны ВГТУ самостоятельно, в соответствии с положением ВГТУ «Об организации проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования» и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ по специальности *12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы* (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разработаны и утверждены ВГТУ самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации - разработаны и утверждены ВГТУ после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов активно привлекаются преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов активно привлекаются работодатели.

По модулям: ПМ.01 Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем, ПМ.02 Техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем, ПМ.03 Ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем проводится экзамен (квалификационный), предназначенный для оценки освоенности вида профессиональной деятельности.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусмотрена оценка результатов освоения основ военной службы.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

Порядок проведения ГИА и требования к ВКР регламентируются положением «О выпускной квалификационной работе обучающихся и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ».

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломной работы). Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Программа ГИА приведена в Приложении 6.

РЕЦЕНЗИЯ

на программу подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ)

Специальность 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Квалификация выпускника техник

Нормативный период обучения 3 года 10 месяцев

Форма обучения очная

Разработана в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утверждена ученым советом ВГТУ 27 марта 2020 г.

Рецензируемая ППССЗ разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы, утвержденного приказом Минобрнауки России 28 июля 2014 г. № 819.

Структура рецензируемой программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в полной мере соответствует вузовскому локальному акту – Положению о формировании образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена, утвержденного 11 апреля 2019г.

ППССЗ регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя учебный план, календарный учебный график, программу государственной итоговой аттестации обучающихся, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, практик и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку выпускников.

В учебный план программы включены циклы: общеобразовательный, общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный, профессиональный с учетом вариативной части.

В учебном плане регламентирован порядок реализации основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, срок обучения, структура учебного года, определен состав и последовательность изучения дисциплин и профессиональных модулей, определены часы на учебную и производственную практики, предусмотрена самостоятельная работа обучающихся.

Учебные дисциплины и профессиональные модули распределены по годам с учётом целесообразности обучения. Все учебные дисциплины и темы профессиональных модулей расположены так, чтобы обеспечить связь между ними. Содержание учебных дисциплин и профессиональных модулей разбито по темам, внутри которых определены умения, знания, практический опыт, которыми должны обладать выпускники в результате освоения данной программы. Лабораторные и практические занятия обеспечивают практико-ориентированную подготовку студентов.

Содержание ППССЗ в полной мере соответствует видам деятельности, к которым готовится обучающийся и присваиваемой квалификации. Программа состоит из обязательной и вариативной части. Обязательная часть составляет 70,59 % от общего объема времени, отведенного на освоение учебных циклов, а вариативная часть – 29,41 %. Вариативная часть использована на расширение и углубление Федерального компонента и введение новых дисциплин.

Представленные в вариативной части ППССЗ учебные дисциплины способствуют формированию общих и профессиональных компетенций, знаний и умений с учётом запросов работодателей, в том числе БУЗ ВО «ВГК БСМП №10».

При разработке рабочих программ учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного, профессионального циклов и профессиональных модулей учтены обязательные

требования ФГОС в части профессиональных компетенций и дополнительно актуальные кадровые запросы регионального рынка Воронежской области.

Содержание профессиональных модулей позволяет сочетать виды профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС и дополнительно присваивать выпускникам рабочую профессию.

ППССЗ направлена на решение задач интеллектуального, культурного профессионального развития человека и имеет целью подготовку специалистов среднего звена по направлению 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы.

Выпускник ВГТУ в результате освоения ППССЗ по специальности 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы будет профессионально готов к следующим видам деятельности: - изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем; техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов и систем; ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем.

Специфика и направленность программы соответствует запросам работодателей. Кроме того, взаимодействие с предприятиями отрасли осуществляется в форме проведения учебной и производственных практик, содержание которых определено целями приобретения умений и практического опыта, связанных с формированием общих и профессиональных компетенций будущих выпускников. По результатам прохождения практик оценка полученных умений и навыков дается в характеристике студента-практиканта. Представители работодателей принимают участие в итоговой государственной аттестации студентов.

ППССЗ ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практико-ориентированных знаний выпускников;
- ориентация на развитие местного и регионального сообщества;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
- формирование готовности принимать решение и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы) и условия реализации ППССЗ 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы, соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ППССЗ.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей в отрасли радиоэлектронных систем и комплексов.

Разработанная ППССЗ в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

Руководитель сервисной службы
ЧУ «Медико-образовательной организации
«Нефрологический экспертный совет»»
при БУЗ ВО «ВГК БСМП №10»


В.И. Матыцин

10 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Элемент ППСЗ, в который вно- сится изменение	Реквизиты решения Ученого совета ВГТУ о внесении изменений	Подпись и расшиф- ровка подписи руко- водителя ППСЗ	Подпись и расшифров- ка подписи проректора по учебной работе