

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина

Согласовано:

с Попечительским Советом
ЕГУ им. И.А. Бунина
Протокол от 18.04.2025 г. № 1
Председатель Попечительского Совета
_____/Архипенко В.А./

с Советом обучающихся
ЕГУ им. И.А. Бунина
Протокол от 21.04.2025 № 4
Председатель Совета обучающихся
_____/Быкова О.Ю./

Утверждаю:

Врио первого проректора – проректора по
образовательной деятельности

_____/С.А. Харитонов

05.06.2025 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
среднего профессионального образования – программа подготовки
специалистов среднего звена**

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Присваиваемая квалификация – Техник

Нормативный срок освоения программы – 2 года 10 месяцев

Форма обучения – очная

ООП СПО – ППССЗ согласована:

Ванагель Дмитрий Вячеславович
директор, сервис-центр «Все для оргтехники»

Директор
Должность

[Handwritten Signature]
подпись

Дмитрий ВВ
расшифровка подписи



ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

основной образовательной программы
среднего профессионального образования – программы подготовки
специалистов среднего звена по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Автор-разработчик ООП СПО ППССЗ: предметная цикловая комиссия по технологическому профилю.

1. Представленная основная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности *11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»* соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС СПО), утверждённому приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 392 от 2 июня 2022 г.
2. Содержание основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»* разработано в соответствии с потребностями работодателей г. Ельца и Елецкого района Липецкой области и особенностями региона.
2. Объем времени вариативной части ООП СПО ППССЗ оптимально распределён в профессиональной составляющей подготовки специалиста и отражает требования работодателей.
3. Материально-техническое обеспечение ППССЗ специальности *11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»* соответствует требованиям ФГОС.

Вывод: данная основная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности *11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»* разработана в соответствии с ФГОС, запросами работодателей г. Ельца и Елецкого района Липецкой области.

Директор

Сервис-центр «Все для оргтехники»

Банасел Дмитрий Вячеславович



подпись

РЕЦЕНЗИЯ

на программу подготовки специалистов среднего звена по специальности
(ППССЗ) –

Специальность: 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»

Квалификация выпускника: Техник

Нормативный период обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: Очная

Разработана в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» и утверждена первым проректором – проректором по ОД Поляковым Р.Ю. 25.04.2024 г.

Рецензируемая ППССЗ разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем», утверждённого Приказом Минпросвещения России от 2 июня 2022 г. № 392.

ОП включает: 1. ФГОС; 2. Учебный план; 3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей; Учебный план составлен на основании ФГОС и включает в себя: 1. Перечень учебных дисциплин Социально-гуманитарного цикла; 2. Перечень учебных дисциплин Общепрофессионального цикла; 3. Перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей Профессионального цикла.

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. Время на изучение определялось исходя из его важности для профессиональной подготовки. При разработке рабочих программ учебных дисциплин учтены обязательные требования ФГОС в части профессиональных компетенций и дополнительно актуальные кадровые запросы регионального рынка Липецкой области.

Программа состоит из обязательной и вариативной части. Обязательная часть составляет 59,76% от общего объёма времени, отведённого на освоение учебных циклов, а вариативная часть – 40,24%.

Отличительной особенностью данной программы в сравнении с существующими является наличие диагностического и критериального аппарата для определения качества освоения данной профессиональной образовательной программы студентами. Программа ориентирована на конечный результат. При разработке ООП разработчики учли состояние и перспективы развития сферы производства радиоэлектронной техники в РФ и Липецкой области.

Реализация ППССЗ осуществляется с применением активных и интерактивных методов обучения.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работода-

телей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующей специальности.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ППСЗ специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем», соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ППСЗ.

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

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей. Разработанная ППСЗ в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

Директор

Сервис-центр «Все для оргтехники»

Ван исл Дмитрий Вячеславович



ПОДПИСЬ

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to be the name of the reviewer, Dmitriy Vyacheslavovich Vansl.

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

4.3. Личностные результаты

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочая программа воспитания

5.4. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Учебный план.

Приложение 2. Календарный учебный график.

Приложение 3. Рабочие программы учебных предметов (1 курс).

Приложение 4. Рабочие программы дисциплин.

Приложение 5. Рабочие программы профессиональных модулей.

Приложение 5.1 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией.

Приложение 5.2 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем.

Приложение 5.3 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа.

Приложение 5.4 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки.

Приложение 5.5 Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько).

Приложение 6. Рабочие программы практик.

Приложение 7. Программа государственной итоговой аттестации.

Приложение 8. Рабочая программа воспитания

Приложение 9. Календарный план воспитательной работы

Приложение 10. Оценочные и методические материалы

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем», утверждённого Приказом Минпросвещения России от 2 июня 2022 г. № 392 (далее – ФГОС СПО).

ООП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учётом получаемой специальности и настоящей ООП СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности – по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019г. № 464н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013г. № 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

- от 31 июля 2019г. № 540н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
- Устав и локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ЕГУ им. И.А. Бунина.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

Цикл СГЦ – Социально-гуманитарный цикл;

ОПЦ - Общепрофессиональный цикл;

ПЦ - Профессиональный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: "техник".

Получение образования по профессии допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная и очно-заочная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации техник – 2952 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации техник – 1 год 10 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4428 академических часов, со сроком обучения 2 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников¹: «29. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», «40. Сквозные виды деятельности в промышленности».

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)

¹ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>

		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения

	патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>
		<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; - технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; - типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; - назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; - основы процесса пайки электрорадиоэлементов; - основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; - устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; - устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними
	<p>ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; - пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; - герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; - контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы;

		<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; - подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; - последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; - виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; - основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; - последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
	<p>ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - проверки компонентов в групповой упаковке для

		<p>загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; - выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; - проверки пайки компонентов после процесса оплавления <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; - выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; - выполнять операции по отмывке печатной платы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; - классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавлении паяльной пасты; - требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; - нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; - основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; - основные операции автоматического монтажа; - назначение, технические характеристики, кон-
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>структивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники
Выполнение проектирования электронных устройств и систем.	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчёты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; - моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; - подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; - выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; - применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы работы радиоэлектронных устройств; - основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; - основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; - программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; - выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; - проектирования печатных плат в САПР; - подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; - применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; - подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; - основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; - конструкции печатных плат и их характеристики; - технологические требования к печатным платам; - основные этапы производства печатных плат; - виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат
<p>Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа.</p>	<p>ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; - подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; - основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - методы и средства измерения электрических пара-

		метров и характеристик электронных систем; - виды и порядок оформления технической документации
ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.		Практический опыт: - подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа
		Умения: - собирать испытательные схемы; - выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); - проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; - оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем
		Знания: - нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем
ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.		Практический опыт: - регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа
		Умения: - читать конструкторскую и технологическую документацию;

		<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; - выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа
<p>Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки.</p>	<p>ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формализации и алгоритмизации поставленных задач; - написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; - оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - проверки и отладки программного кода <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; - применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; - выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; - выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем <p>Знания:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - базовая функциональная схема микропроцессорной системы; - назначение и принцип действия составных блоков МПС; - режимы работы МПС; - способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); - структура типовой системы управления (микроконтроллер); - организация микроконтроллерных систем; - состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; - синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; - структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - особенности программирования встраиваемых систем реального времени; - методы программной реализации типовых функций управления; - классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем; - способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода
	<p>ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; - разработки тестовых наборов данных; - проверки работоспособности программного обеспечения; - рефакторинга и оптимизации программного кода; - исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; - находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; - производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера;

		<ul style="list-style-type: none"> - виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); - методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; - причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; - способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; - общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем
Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)	ПК 5.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатации приборов для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; - классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; - требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; - нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях.
	ПК 5.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования технологии, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать конструкторско-технологическую документацию; - осуществлять сборку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; - осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; - выполнять демонтаж печатных плат.

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ; - правила и технологию выполнения монтажа и демонтажа узлов и блоков различных видов радио-электронной техники.
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.3. Личностные результаты

Личностные результаты реализации образовательной программы:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

- **гражданского воспитания:**
 - о сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
 - о осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
 - о принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
 - о готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
 - о готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
 - о умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
 - о готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

- **патриотического воспитания:**
 - о сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- о ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

- о идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

- **духовно-нравственного воспитания:**

- о осознание духовных ценностей российского народа;
- о сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- о способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- о осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- о ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

- **эстетического воспитания:**

- о эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

- о способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

- о убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

- о готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

- **физического воспитания:**

- о сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

- о потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- о активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

- **трудового воспитания:**

- о готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- о готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- о интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- о готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

- **экологического воспитания:**

- о сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- о планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- o активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
 - o умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия принимаемых действий, предотвращать их;
 - o расширение опыта деятельности экологической направленности;
- **ценности научного познания:**
 - o сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
 - o совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
 - o осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.1.1. Учебный план, календарный учебный график

Учебный план определяет следующие характеристики ППСЗ по специальности:

- объёмные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объёмы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- сроки прохождения и продолжительность преддипломной практики;
- формы государственной итоговой аттестации и объёмы времени, отведённые на ГИА;
- объем каникул по годам обучения.

Максимальный объем учебной нагрузки составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Обязательная аудиторная нагрузка предполагает лекции, практические и лабораторные занятия, включая семинары и выполнение курсовых работ. Соотношение часов аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов по образовательной программе составляет в целом 70:30. Самостоятельная работа организуется в форме выполнения курсовых работ, междисциплинарных проектов, подготовки рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц и т.д.

Учебный план ППСЗ определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации.

Учебный план ППССЗ 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» включает следующие разделы (Приложение 1):

1. ОП – общеобразовательная подготовка: обязательные учебные предметы (ОУП), дополнительные учебные предметы (ДУП), курсы по выбору (КВ).
2. ПП – профессиональная подготовка: социально-гуманитарный цикл (СГЦ), общепрофессиональный цикл (ОПЦ) и профессиональный цикл (ПЦ) – профессиональные модули (ПМ).
3. Учебная практика – УП.
4. Производственная практика (по профилю специальности) – ПП.
5. Производственная практика (преддипломная) – ПДП.
6. Промежуточная аттестация – ПА.
7. Государственная итоговая аттестация - ГИА.

Обязательная часть ППССЗ по циклам составляет 59,76% от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (40,24%) распределена в соответствии с потребностями работодателей и направлена на развитие личностных качеств обучающихся, подготовку востребованных, всесторонне развитых специалистов, профессионально компетентных, обладающих высоким культурным уровнем.

Часы вариативной части использованы для увеличения количества часов дисциплин и МДК, а также для изучения следующих дисциплин:

- ОУП.01. Русский язык;
- ОУП.03. Математика;
- ОУП.05. Информатика;
- ОУП.06. Физика;
- ОИП.01. Индивидуальный проект по предмету "Физика";
- ДУП.01. Основы проектной деятельности;
- ДУП.02. Астрономия;
- КВ.02. Родная литература;
- ОПЦ.07. Инженерная графика;
- ОПЦ.08. Экономика организации;
- ОПЦ.09. Основы бережливого производства;
- ОПЦ.10. Экологические основы природопользования;
- ОПЦ.11. Правовые основы профессиональной деятельности;
- ОПЦ.12. Компьютерные сети;
- МДК.02.01. Проектирование и анализ электрических схем;
- МДК.02.02. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат;
- МДК.03.01. Диагностика и испытания изделий электронной техники;
- МДК.03.02. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем;
- МДК.04.01. Микроконтроллеры и встраиваемые системы;
- МДК.04.02. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем;
- МДК.05.01. Выполнение работ по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов";
- ПП.05.01. Производственная практика (по профилю специальности);
- ПДП.00. Производственная практика (преддипломная).

В соответствии с требованиями ФГОС СПО нормативный срок освоения ППССЗ при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, увеличивается на 1476 часов.

Объем общеобразовательной части составляет 1476 часов.

Общеобразовательную подготовку составляют дисциплины из предметных областей, в том числе обязательных предметных областей и по выбору:

- ОУП.01. Русский язык;
- ОУП.02. Литература;
- ОУП.03. Математика;
- ОУП.04. Иностранный язык,
- ОУП.05. Информатика;
- ОУП.06. Физика;
- ОУП.07. Химия;
- ОУП.09. Биология;
- ОУП.09. История;
- ОУП.10. Обществознание;
- ОУП.11. География;
- ОУП.12. Физическая культура;
- ОУП.13. Основы безопасности и защиты Родины;
- ДУП.01. Основы проектной деятельности;
- ДУП.02. Астрономия;
- КВ.02. Родная литература.

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования обучающиеся на базе основного общего образования выполняют индивидуальный проект: Индивидуальный проект по предмету «Физика». Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках изучаемых учебных дисциплин.

Циклы СГЦ и ОПЦ состоят из дисциплин:

1. СГЦ.01. История России;
2. СГЦ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности;
3. СГЦ.03. Безопасность жизнедеятельности;
4. СГЦ.04. Физическая культура;
5. СГЦ.05. Основы финансовой грамотности;
6. ОПЦ.01. Математические методы решения типовых прикладных задач;
7. ОПЦ.02. Информатика и вычислительная техника;
8. ОПЦ.03. Основы электротехники;
9. ОПЦ.04. Электронная техника;
10. ОПЦ.05. Основы метрологии и электрорадиоизмерений;
11. ОПЦ.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности /
Адаптивные информационные и коммуникационные технологии;
12. ОПЦ.07. Инженерная графика;
13. ОПЦ.08. Экономика организации;
14. ОПЦ.09. Основы бережливого производства;
15. ОПЦ.10. Экологические основы природопользования;
16. ОПЦ.11. Правовые основы профессиональной деятельности;
17. ОПЦ.12. Компьютерные сети.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла (СГЦ) предусматривает изучение следующих дисциплин: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы финансовой грамотности».

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы должна предусматривает изучение следующих дисциплин: «Математические методы решения типовых прикладных задач», «Информатика и вычислительная техника»,

«Основы электротехники», «Электронная техника», «Основы метрологии и электрорадиоизмерений», «Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии».

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей (ПМ) в соответствии с основными видами деятельности. В состав каждого ПМ входят несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и (или) производственная практика (по профилю специальности).

В профессиональном цикле предусматривается обязательное изучение профессиональных модулей:

1. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией;
2. ПМ.02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем;
3. ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа;
4. ПМ.04. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки;
5. ПМ.05. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько).

Учебный процесс организован в режиме пятидневной учебной недели, занятия группируются парами. (Приложение 1).

5.1.2. Рабочие программы дисциплин

Перечень рабочих программ в соответствии с учебным планом специальности

Индекс дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование дисциплин	Приложения №
1	2	3
Общеобразовательная подготовка		
Базовые дисциплины		
ОУП. 01	Русский язык	Приложение 3
ОУП. 02	Литература	
ОУП. 03	Математика	
ОУП. 04	Иностранный язык	
ОУП. 05	Информатика	
ОУП. 06	Физика	
ОУП. 07	Химия	
ОУП. 08	Биология	
ОУП. 09	История	
ОУП.10	Обществознание	
ОУП.11	География	
ОУП.12	Физическая культура	
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины	
ОИП.01	Индивидуальный проект по предмету «Физика»	
Дополнительные учебные предметы		
Курсы по выбору		
ДУП.01	Основы проектной деятельности	Приложение 3

ДУП.02	Астрономия	
КВ.02	Родная литература	
Профессиональная подготовка		
Социально-гуманитарный цикл		
СГЦ.01	История России	Приложение 4
СГЦ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
СГЦ.03	Безопасность жизнедеятельности	
СГЦ.04	Физическая культура	
СГЦ.05	Основы финансовой грамотности	
Общепрофессиональный цикл		
ОПЦ.01	Математические методы решения типовых прикладных задач	Приложение 4
ОПЦ.02	Информатика и вычислительная техника	
ОПЦ.03	Основы электротехники	
ОПЦ.04	Электронная техника	
ОПЦ.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений	
ОПЦ.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	
ОПЦ.07	Инженерная графика	
ОПЦ.08	Экономика организации	
ОПЦ.09	Основы бережливого производства	
ОПЦ.10	Экологические основы природопользования	
ОПЦ.11	Правовые основы профессиональной деятельности	
ОПЦ.12	Компьютерные сети	

5.1.3. Рабочие программы профессиональных модулей (междисциплинарных курсов)

Перечень рабочих программ профессиональных модулей (междисциплинарных курсов)

Индекс профессиональных модулей в соответствии с учебным планом	Наименование профессиональных модулей и МДК	Приложение №
1	2	3
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией <ul style="list-style-type: none"> • МДК.01.01. Технология монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией. • МДК.01.02. Технология сборки 	Приложение 5

	электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией.	
ПМ.02	<p>Выполнение проектирования электронных устройств и систем</p> <ul style="list-style-type: none"> • МДК.02.01. Проектирование и анализ электрических схем. • МДК.02.02. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат. 	
ПМ.03	<p>Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа</p> <ul style="list-style-type: none"> • МДК.03.01. Диагностика и испытания изделий электронной техники. • МДК.03.02. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем. 	
ПМ.04	<p>Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки</p> <ul style="list-style-type: none"> • МДК.04.01. Микроконтроллеры и встраиваемые системы. • МДК.04.02. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем. 	
ПМ.05	<p>Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)</p> <ul style="list-style-type: none"> • МДК.05.01. Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов». 	

5.1.4. Программы учебной практики, производственной практики (по профилю специальности) и производственной (преддипломной) практики

Перечень программ практик

Индекс в соответствии с учебным планом	Наименование практики	Приложение №
1	2	3
УП.01.01	Учебная практика	Приложение 6
УП.02.01	Учебная практика	
УП.03.01	Учебная практика	
УП.04.01	Учебная практика	
УП.05.01	Учебная практика	
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)	

ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)
ПП.04.01	Производственная практика (по профилю специальности)
ПП.05.01	Производственная практика (по профилю специальности)
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)

5.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ППССЗ специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем», включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы (Приложение 2).

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально-значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой
- квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

5.3.2. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания представлена в Приложении 8.

5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы в Приложении 9.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- истории и социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- математики и математических дисциплин;
- информатики и ИКТ;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- технических средств обучения.

Лаборатории:

- электротехники;
- технологических процессов производства электроники;
- систем автоматизированного проектирования;
- технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники;
- микропроцессорной техники и встраиваемых устройств.

Мастерские:

- электрорадиомонтажная.

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

Спортивный комплекс²

Спортивный зал, оснащенный:

- оборудованными раздевалками;
- спортивным оборудованием:
 - стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки

² Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

- гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья,
 - бревно.); маты гимнастические; канат для перетягивания; беговая дорожка;
 - скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные);
 - гири 16, 24, 32 кг; секундомеры;
 - весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;
 - кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита
 - или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные,
 - мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка
 - волейбольная, антенны волейбольные с карманами, мячи волейбольные;
 - оборудование и инвентарь открытого стадиона широкого профиля: ракетки для
 - бадминтона, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки
 - эстафетные, нагрудные номера, тумбы «Старт–Финиш», «Поворот», рулетка металлическая,
 - мерный шнур, секундомеры;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и акустической системой.

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Образовательная организация, реализующая программу по специальности, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

Лаборатория электротехники:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами или с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно- измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства);

- лабораторные стенды или комбинированные устройства с наборами компонентов для изучения: электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях постоянного и переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов;
- специализированное программное обеспечение для расчета, моделирования и проектирования электрических схем.

Лаборатория технологических процессов производства электроники:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- оборудование для нанесения паяльной пасты (ручной или полуавтоматический принтер для трафаретной печати);
- оборудование для установки SMD-компонентов (ручное или автоматическое);
- оборудование для оплавления припоя (ИК или конвекционная печь);
- оборудование для оптического контроля качества печатных плат (цифровой стереомикроскоп и/или оборудование автоматического оптического контроля);
- установка для отмывки печатных плат (ультразвуковая ванна).

Лаборатория систем автоматизированного проектирования:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- оборудование для прототипирования печатных плат (фрезерный или лазерный гравер).

Лаборатория технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания,

частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства, сигнатурные анализаторы, логические анализаторы);

– специализированное программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений.

Лаборатория микропроцессорной техники и встраиваемых устройств:

– рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;

– локальная сеть с выходом в Интернет;

– комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);

– рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;

– программно-методические комплексы или лабораторные стенды для изучения встраиваемых систем на базе микроконтроллера (по выбору ОО) с наборами периферийных модулей.

6.1.2.2. Оснащение мастерских

Электрорадиомонтажная мастерская:

– рабочие места - антистатические столы радиомонтажника (однотумбовый стол; винтовой антистатический стул; светильник; урна для отходов и мусора; панель для включения контрольно-измерительных приборов с клеммой для заземления);

– система общей приточно-вытяжной вентиляции с подводом газоприемника на каждое рабочее место или система местной вытяжной вентиляции на каждое рабочее место;

– контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, измерители RLC, анализаторы сигналов или комбинированные устройства);

– паяльные станции с феном с набором различных жал и насадок;

– оборудование для отмывки печатных плат (УЗ ванна);

– комплект монтажных и демонтажных инструментов и приспособлений;

– микроскопы или лупы на струбцине с увеличением от 5 крат;

– средства индивидуальной и антистатической защиты (антистатический халат, браслет заземления, защитные очки, фильтрующее средство индивидуальной защиты органов дыхания, защитные перчатки);

– набор расходных материалов на каждое рабочее место (выводные и поверхностно монтируемые компоненты, различные виды припоя, флюсы, паяльная паста, отмывочная жидкость, соединительные провода и пр.).

6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электроника».

Производственная практика реализуется в организациях приборостроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: «29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», «40 Сквозные виды деятельности в промышленности».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся

6.3.1. Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.4.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», «40 Сквозные виды деятельности в промышленности», и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (далее - ЕКС), а также профессиональном стандарте (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», «40 Сквозные виды деятельности в промышленности», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», «40 Сквозные виды деятельности в промышленности», в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы³

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

³ Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, выполняют выпускную квалификационную работу (дипломный проект) и сдают демонстрационный экзамен. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ООП.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных АНО «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

7.4. Оценочные средства для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки (Приложение 7).

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

Организация-разработчик: **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Елецкий государственный университет имени И. А. Бунина», Институт СПО**

Разработчики основной образовательной программы по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» - коллектив предметно-цикловой комиссии по технологическому профилю Института СПО.