

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Челябинский радиотехнический техникум»



Утверждена
Приказом директора ГБПОУ «Челябинский
радиотехнический техникум»

_____ 2023 г.

_____ Каримова Л.З.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалиста среднего звена

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

На базе среднего общего образования

Квалификация (и) выпускника
техник

2023 год

Настоящая основная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ООП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ООП-П, ООП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.06.2022 № 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности».

ООП-П определяет 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-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	6
4.1. Общие компетенции.....	6
4.2. Профессиональные компетенции	10
Раздел 5. Структура образовательной программы.....	23
5.1. Учебный план	23
5.2. Календарный учебный график	27
5.3. Рабочая программа воспитания.....	31
5.5. Календарный план воспитательной работы.....	31
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	32
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	32
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы ..	41
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	43
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	44
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	44
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	45
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	45
Приложение 1 Модель компетенций выпускника	
Приложение 2 Программы профессиональных модулей	
Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей	
Приложение 4 Рабочая программа воспитания	
Приложение 5 Оценочные материалы для ГИА	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ООП-П 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, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.06.2022 №392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ООП-П определяет 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-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования образовательной организацией ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

1.2. Нормативные основания для разработки ПОП-П:

Общие:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации 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 Минпросвещения РФ от 24.08.2022 № 762 «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 02.07.2019 года № 466н «Об утверждении профессионального стандарта «40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2019 № 464н «Об утверждении профессионального стандарта «40.030 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

Со стороны образовательной организации:

– распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

– перечень локальных нормативных актов указывается образовательной организацией при разработке программы. Перечисляются локальные нормативные акты образовательной организации содержащие нормы, регулирующие образовательные отношения, в пределах своей компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие правила приема обучающихся, режим занятий обучающихся, формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, порядок и основания перевода, отчисления и восстановления обучающихся, порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательной организацией и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся;

– договор с базовым предприятием наименование предприятия, реквизиты договора: дата, номер

Со стороны работодателя:

– Перечень локальных нормативных актов (направленные на обучение, практику, результат освоения образовательной программы, должностные инструкции по профилю обучения и др.).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП-П – примерная основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ЦОК – цифровой образовательный контент;
ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Выпускник образовательной программы по квалификации техник осваивает общие виды деятельности: ВД1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией; ВД2 Выполнение проектирования электронных устройств и систем; ВД3 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа; ВД4 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки; ВД5 Выполнение работ по профессии Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов; ВД5 Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и междисциплинарные модули МДМ02 Компьютерное моделирование; МДМ03 Регулировка и испытания электронных устройств; МДМ04 Интегрированные среды разработки, МДМ05 Выполнение монтажных работ.

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

Форма обучения: очно-заочная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник – 3420 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации техник – 2 года 3 месяца.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 29. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитет (Приложение 1)

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2

Виды деятельности	
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ01 Сборка, монтаж и демонтаж электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ02 Проектирование электронных устройств и систем
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ03 Настройка, регулировка, диагностика, ремонт и испытания параметров электронных устройств и систем различного типа
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ05 Выполнение работ по профессии рабочих 14618 Монтажник РЭА и приборов

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

			Знания:
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное		Умения:
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности

	и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;		

	социального и культурного контекста	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	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		Умения:
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной		Умения:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности

	деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
			Знания:
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Умения:
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для		Практический опыт/навыки:
		Н 1.1.01	Выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами
		Н 1.1.02	Подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе

соответствии с технической документацией	сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Н 1.1.03	Использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении
		Н 1.1.04	Осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
			Умения:
		У 1.1.01	Использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем
		У 1.1.02	Выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем
		У 1.1.03	Выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
			Знания:
		31.1.01	Требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов
		31.1.02	Нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем
		31.1.03	Технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику
		31.1.04	Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем
		31.1.05	Номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы
		31.1.06	Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов
		31.1.07	Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов
		31.1.08	Основы процесса пайки электрорадиоэлементов
31.1.09	Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа		

		31.1.10	Устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними
		31.1.11	Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.			Практический опыт/навыки:
		Н 1.2.01	Сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
		Н 1.2.02	Пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		Н 1.2.03	Монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
		Н 1.2.04	Герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
		Н1.2.05	Контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня
			Умения:
		У 1.2.01	Использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы
		У 1.2.02	Осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией
		У 1.2.03	Осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств
		У 1.2.04	Использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом
		У 1.4.05	Подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки
		У 1.2.06	Соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем
			Знания:

		31.2.01	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
		31.2.02	Требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;
		31.2.03	Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней
		31.2.04	Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней
		31.2.05	Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня
		31.2.06	Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня
		31.2.07	Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня
		31.2.08	Правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.		Практический опыт/навыки:
		Н1.3.01	Подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы
		Н1.3.02	Нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату
		Н1.3.03	Контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату
		Н1.3.04	Подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов
		Н1.3.05	Проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов
		Н1.3.06	Заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов
		Н1.3.07	Первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов

		Н1.3.08	Проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя
		Н1.3.09	Выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок
		Н1.3.10	Проверки пайки компонентов после процесса оплавления
			Умения:
		У 1.3.01	Выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания
		У 1.3.02	Осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа
		У 1.3.03	Выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату
		У1.3.04	Выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату
		У1.3.05	Выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании
		У1.3.06	Выполнять проверку качества и правильности установки компонентов
		У1.3.07	Выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты
		У1.3.8	Выполнять операции по отмывке печатной платы
			Знания:
		З1.3.01	Устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах
		З1.3.02	Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты
		З1.3.03	Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов
		З1.3.04	Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях
		З1.3.05	Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки
		З1.3.06	Основные операции автоматического монтажа
		З1.3.07	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования

		31.3.08	Особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;
		31.3.09	Ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.		Практический опыт/навыки:
		Н 2.1.01	расчета, подбора элементов и проверка их производственного статуса
		Н 2.1.02	моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания
		Н 2.1.03	подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов
		Н 2.1.04	выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
		Н 2.1.05	применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств
			Умения:
		У 2.1.01	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем
		У 2.1.02	анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем
		У 2.1.03	проводить расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства
		У 2.1.04	подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат
			Знания:
		З 2.1.01	основные принципы работы радиоэлектронных устройств
		З 2.1.02	основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем
		З 2.1.03	УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств
		З 2.1.04	основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности
		З 2.1.05	программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
З 2.1.06	определения понятий: надежность, работоспособность, безотказность, отказ,		

			ремонтпригодность, долговечность, срок службы и сохраняемость ЭУС
		З 2.1.07	показатели безотказности и долговечности радиоэлектронной аппаратуры
		З 2.1.08	основные схемно-конструктивные факторы, определяющие надежность ЭУС
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.		Практический опыт/навыки:
		Н 2.2.01	выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности
		Н 2.2.02	проектирования печатных плат в САПР
		Н 2.2.03	подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат
			Умения:
		У 2.2.01	проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности
		У 2.2.02	применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
		У 2.2.03	выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием
		У 2.2.04	применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат
			Знания:
		З 2.2.01	принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств
		З 2.2.02	основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств
		З 2.2.03	конструкции печатных плат и их характеристики
		З 2.2.04	технологические требования к печатным платам
		З 2.2.05	основные этапы производства печатных плат
		З 2.2.06	виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат
		З 2.2.07	программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат
	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики		Практический опыт/навыки:
		Н 3.1.01	подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа

работоспособност и электронных устройств и систем различного типа.	Н 3.1.02	проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа
		Умения:
	У 3.1.01	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;
	У 3.1.02	выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
	У 3.1.03	использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		Знания:
	З 3.1.01	назначение, виды, последовательность проведения диагностических, наладочных и регулирующих работ;
	З 3.1.02	методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем
	З 3.1.03	виды и порядок оформления технической документации различного типа
	З 3.1.04	порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем
З 3.1.05	правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта	
ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационны е испытания электронных устройств и систем различного типа.		Практический опыт/навыки:
	Н 3.2.01	подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов
	Н 3.2.02	проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов
	Н 3.2.03	оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа
		Умения:
У 3.2.01	выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление	

			соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу)
		У 3.2.02	проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации
		У 3.2.03	оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем
			Знания:
		З 3.2.01	нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа
		З 3.2.02	назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
		З 3.2.03	методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем
	ПК 3.3.		Практический опыт/навыки:
	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	Н 3.3.01	регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа
		Н 3.3.02	выполнения ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа
		Н 3.3.03	составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа
			Умения:
		У 3.3.01	читать конструкторскую и технологическую документацию
		У 3.3.02	соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем
		У 3.3.03	выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем
		У 3.3.04	проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники

		У 3.3.05	подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа
			Знания:
		З 3.3.01	основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа
		З 3.3.02	измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		З 3.3.03	правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		З 3.3.04	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	4.1.	Практический опыт/навыки:
		Н 4.1.01	формализации и алгоритмизации поставленных задач;
		Н 4.1.02	написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;
		Н 4.1.03	оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;
		Н 4.1.04	проверки и отладки программного кода;
			Умения:
		У 4.1.01	составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем;
		У 4.1.02	применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования;
		У 4.1.03	выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы;
		У 4.1.04	выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем
			Знания:
		З 4.1.01	базовая функциональная схема микропроцессорной системы;
		З 4.1.02	назначение и принцип действия составных блоков МПС;
		З 4.1.03	режимы работы МПС;
		З 4.1.04	способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами);
З 4.1.05	структура типовой системы управления (микроконтроллер);		

		З 4.1.06	организация микроконтроллерных систем;
		З 4.1.07	состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков;
		З 4.1.08	синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы;
		З 4.1.09	структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем;
		З 4.1.10	особенности программирования встраиваемых систем реального времени;
		З 4.1.11	методы программной реализации типовых функций управления;
		З 4.1.12	классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем;
		З 4.1.13	способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода;
ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.			Практический опыт/навыки:
		Н 4.2.01	разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения;
		Н 4.2.02	разработки тестовых наборов данных;
		Н 4.2.03	проверки работоспособности программного обеспечения;
		Н 4.2.04	рефакторинга и оптимизации программного кода;
		Н 4.2.05	исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов
			Умения:
		У 4.2.01	создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах;
		У 4.2.02	находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности;
		У 4.2.03	производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров;
		У 4.2.04	выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем.
			Знания:
		З 4.2.01	базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера;
		З 4.2.02	виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE);

		З 4.2.03	методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем;
		З 4.2.04	причины неисправностей и возможных сбоев программного кода;
		З 4.2.05	способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе и сеть Интернет;
		З 4.2.06	общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.
Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 5.1 Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков		Практический опыт/навыки:
		Н 5.1.01	проведения сборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;
		Н 5.1.02	проведения монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;
		Н 5.1.03	выполнения монтажа электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа;
		Н 5.1.04	выполнения сборки схем и печатных плат;
		Н 5.1.05	выполнения монтажа схем и печатных плат;
		Н 5.1.06	выполнения демонтажа схем и печатных плат
			Умения:
		У 5.1.01	выполнять различные виды пайки и лужения;
		У 5.1.02	производить сборку и монтаж радиоэлектронной аппаратуры;
		У 5.1.03	выполнять склеивание элементов конструкции;
		У 5.1.04	обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;
		У 5.1.05	применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа в соответствии с правилами;
			Знания:
		З 5.1.01	виды и назначение электромонтажных материалов;
		З 5.1.02	технологию лужения и пайки;
		З 5.1.03	требования к монтажу, креплению и склеиванию электрорадиоэлементов;
		З 5.1.04	требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты;

		3 5.1.05	правила и технологию выполнения демонтажа узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры;
		3 5.1.06	способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения;
ПК Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	5.2		Практический опыт/навыки:
		Н 5.2.01	выполнения сборки с использованием механических деталей
			Умения:
		У 5.2.01	использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения слесарно-сборочных работ
			Знания:
		3 5.2.01	сведения о припоях и флюсах, контроль качества паяных соединений;
		3 5.2.02	безопасные приемы работы на рабочем месте при сборке и монтаже узлов и блоков

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.1.2. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, 2г 3м, квалификация-техник**

Цветом выделяются блоки программы, реализуемые на площадке работодателя

Цветом выделяются блоки программы, реализуемые совместно образовательной организацией и работодателем внутри структурных единиц ЦОК

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый семестр изучения
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работа)	Практики	Самостоятельная работа ¹	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обязательная часть образовательной программы										
Социально-гуманитарный цикл		399	260	154	260					
СГ.01	История России	33		33						2
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	114	112	2	112					2-3
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68	10	58	10					2
СГ.04	Физическая культура	114	112	2	112					2-3
СГ.05	Основы финансовой грамотности	36	14	22	14					1
СГ.06	Основы бережливого производства	34	12	22	12					3
ОПБ	Обязательный профессиональный блок	495	224	271	224					
Общепрофессиональный цикл		605	260	345	260					
ОП.07	Основы предпринимательской деятельности и трудоустройство	34	10	24	10					3
ОП.08	Основы экономики	38	16	22	16					3
ОП.09	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	38	10	28	10					3

МДМ.02	Компьютерное моделирование	147	92	42	92					
ОП.02	Информатика и вычислительная техника	66	50	16	50					2
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	81	42	26	42					2
МДМ.03	Регулировка и испытания электронных устройств	97	40	57	40					
ОП.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений	97	40	57	40					2
МДМ.04	Интегрированные среды разработки	48	32	16	32					
ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач	48	32	16	32					2
МДМ.05	Выполнение монтажных работ	203	60	143	60					
ОП.03	Основы электротехники	84	30	54	30					2
ОП.04	Электронная техника	119	30	89	30					1-2
	Профессиональный цикл	1624	278	770	218	504	60		72	
ПМ.01	Сборка, монтаж и демонтаж электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	346	90	130	60	108	30		18	
МДК.01.01	Технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	100	50	50	40		10			2
МДК.01.02	Сборка, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	84	20	64	10		10			2
МДК.01.03	Автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	36	20	16	10		10			2
УП. 01.	Учебная практика	36				36				2
ПП. 01.	Производственная практика	72				72				2
ПМ.02	Проектирование электронных устройств и систем	290	70	136	40	72	30		12	
МДК.02.01	Проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	206	70	136	40		30			3
УП. 02	Учебная практика	36				36				3
ПП. 02	Производственная практика	36				36				3

ПМ.03	Настройка, регулировка, диагностика, ремонт и испытания параметров электронных устройств и систем различного типа	424	40	264	40	108	0		12	
МДК.03.01	Диагностика работоспособности, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	92	20	72	20					2-3
МДК.03.02	Настройка и регулировка электронных устройств и систем различного типа	134	10	124	10					2-3
МДК.03.03	Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	78	10	68	10					2-3
УП. 03	Учебная практика	36				36				3
ПП. 03	Производственная практика	72				72				3
ПМ.04	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	306	60	162	60	72	0		12	
МДК.04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы	106	30	76	30					3
МДК.04.02	Проектирование и программирование встраиваемых систем и интерфейсов оборудования с использованием языков программирования	116	30	86	30					3
УП. 04	Учебная практика	36				36				3
ПП. 04	Производственная практика	36				36				3
ДПБ.1	Дополнительный профессиональный блок (АО "Радиозавод")									
ПМ.05	Выполнение работ по профессии рабочих 14618 Монтажник РЭА и приборов	258	18	78	18	144	0		18	
МДК.05.01	Технология выполнения монтажных работ	96	18	78	18					2
УП. 05	Учебная практика	72				72				2
ПП. 05	Производственная практика	72				72				2
ПДП.00	Производственная (преддипломная) практика	108				108				3
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация, включающая демонстрационный экзамен	216								
Итого:		2952	796	1254	738	612	60		72	

5.2. Календарный учебный график

5.2.1. По программе подготовки специалистов среднего звена

Индекс	Компоненты программы	П	Наименование месяца				П	Наименование месяца				П	Наименование месяца				П	Наименование месяца				П	Наименование месяца				Всего часов																					
		Н					Н					Н					Н					Н																										
		2																																														
		Номера календарных недель																																														
Порядковые номера недель учебного года																																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43				
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																																														399	
СГ.01	История России	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							33	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2					4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							114	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							68		
СГ.04	Физическая культура	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2					4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							114	
СГ.05	Основы финансовой грамотности																				2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3				36		
СГ.06	Основы бережливого производства	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																34		
ОПБ	Обязательный профессиональный блок																																														605	
ОП.07	Основы предпринимательской деятельности и трудоустройство																				3	3	3	3	4	4	4	4	3	3																34		
ОП.08	Основы экономики	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						3	3	3	3	2	2	2	2	2	2																38		
ОП.09	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						2	2	2	2	2	2	2	2	4	4																38		
МДМ.02	Компьютерное моделирование																																															
ОП.02	Информатика и вычислительная техника	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	66	
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	81

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель 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 специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют 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 и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- математики;
- физики;
- метрологии и радиоизмерительной техники;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

Лаборатории:

- электроники;
- электрорадиоизмерений;
- электротехники

Мастерские:

- электромонтажная, монтажа, демонтажа и сборки РЭТ.

Спортивный комплекс

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, располагает 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

разреze выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стол и стул преподавателя	
2	столы учебные по числу учащихся	Высота стола 700 мм
3	стулья по числу учащихся	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	мобильный АРМ преподавателя (ноутбук, проектор, экран, акустическая система)	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям	
2	плакаты	
3	электронные презентации к урокам	
4	комплекты дидактических материалов	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Иностранный язык».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стол и стул преподавателя	
2	столы учебные по числу учащихся	Высота стола 700 мм
3	стулья по числу учащихся	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	мобильный АРМ преподавателя (ноутбук, проектор, экран, акустическая система)	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям	
2	плакаты	

3	электронные презентации к урокам	
4	комплекты дидактических материалов	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Математика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стол и стул преподавателя	
2	столы учебные по числу учащихся	Высота стола 700 мм
3	стулья по числу учащихся	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	мобильный АРМ преподавателя (ноутбук, проектор, экран, акустическая система)	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям	
2	плакаты	
3	электронные презентации к урокам	
4	комплекты дидактических материалов	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Физика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стол и стул преподавателя	
2	столы учебные по числу учащихся	Высота стола 700 мм
3	стулья по числу учащихся	
4	Система хранения для физического оборудования и приборов	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	мобильный АРМ преподавателя (ноутбук, проектор, экран, акустическая система)	
2	Физическое оборудование и приборы по темам: - Основы МКТ и термодинамики (Модель броуновского движения, калориметр, термометры, барометры, прибор для демонстрации газовых законов, ДВС),	

	<ul style="list-style-type: none"> - Механика (Наборы по механике, набор грузов и брусков, динамометр), - Магнитное поле, электродинамика (постоянные магниты, модель для демонстрации силы Ампера, гальванометр, разборный трансформатор, катушка Томсана, магнитная электрическая машина), - Оптика (набор сферических зеркал и линз, прибор по геометрической оптике), - Механические колебания и волны (модель детекторного приемника, набор радиотехнических приборов), - Электрический ток в различных средах (двухэлектродная трубка, индикатор ионизирующих частиц, реле с фотосопротивлением, наборы), - Постоянный электрический ток (амперметры, вольтметры, ползунковые реостаты, конденсаторы, наборы сопротивлений, двигатель), - Электростатика (султаны, сетка по электростатике, электрофорная машина, вакуумная банка, электрометр Брауна) 	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект презентаций к урокам	
2	Карта звездного неба	
3	плакаты: Земля, Астрономия и космос, Периодическая система Менделеева, Международная система единиц (СИ), Физические постоянные, Шкала электромагнитных излучений	
4	комплекты дидактических материалов	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Метрология и радиоизмерительная техника»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стол и стул преподавателя	
2	столы компьютерные по числу учащихся	Высота стола 700 мм
3	стулья по числу учащихся	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	стационарное АРМ преподавателя (компьютер, принтер мультимедийный проектор, экран, акустическая система)	
2	АРМ студентов: персональные компьютеры; программное обеспечение: операционная система, интегрированный пакет программ	

	выход в глобальную сеть Интернет	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям	
2	система дистанционного обучения dom.sustec.ru	
3	электронные презентации к урокам	
4	комплекты дидактических материалов	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стол и стул преподавателя	
2	столы учебные по числу учащихся	Высота стола 700 мм
3	стулья по числу учащихся	
4	Система хранения для учебно-наглядных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Стационарный АРМ преподавателя (ПК, проектор, экран, акустическая система)	
2	комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям	
3	система дистанционного обучения dom.sustec.ru	
4	электронные презентации к урокам	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядных пособий. ЭОР по БЖ.	
	СИЗ: ОЗК, Л-1, противогазы, респираторы, самоспасатель, АИ-2	
2	Санитарная сумка, бинты, мешок Аббу, кровоостанавливающие жгуты, аптечка, транспортные шины для иммобилизации и воротник для шейного отдела, реанимационный тренажер «Максим», учебный-тренажер «Основы первой помощи».	
3	Раздаточный материал	
4	электронные презентации к урокам	
Дополнительное оборудование		

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	читальный зал на 35 мест	
2	столы компьютерные	Высота стола 700 мм
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	электронная книговыдача	
2	Электронные библиотечные системы	
3	Электронная зона: 12 персональных компьютеров для студентов с выходом в сеть Интернет	
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	100 посадочных мест	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Мультимедийное оборудование	
2	Звукоусиливающая аппаратура	
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем располагает 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. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Лаборатория «Электроника»:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стол и стул преподавателя	
2	столы учебные по числу учащихся	Высота стола 700 мм
3	стулья по числу учащихся	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки)	
2	локальная сеть с выходом в Интернет	
3	комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)	
4	источник питания постоянного тока АКПП 3005 стойка «Рабочее место радиомонтажника» - цифровой частотомер ЧЗ-85/3 цифровой генератор импульсов АКПП 3301	
Дополнительное оборудование		
1	Учебная лабораторная установка «Линейные электрические цепи»	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям	
2	электронные презентации к урокам	
3	информационные стенды- учебный стенд «Основы электроники»	
4	комплекты дидактических материалов	
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Электрорадиоизмерения»:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стол и стул преподавателя	
2	столы учебные по числу учащихся	Высота стола 700 мм
3	стулья по числу учащихся	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки)	

2	локальная сеть с выходом в Интернет	
3	комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)	
4	аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)	
5	устройства преобразования электро- и радиосигналов (конвертеры, модуляторы, демодуляторы, мультиплексоры, демультимплексоры)	
6	программное обеспечение для расчета и проектирования узлов электро- и радиосвязи.	
Дополнительное оборудование		
1	Учебная лабораторная установка «Электрические измерения»	
2	Учебная установка «Устройства генерирования и формирования сигналов»	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям	
2	электронные презентации к урокам	
3	информационные стенды	
4	комплекты дидактических материалов	
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Электротехника»:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стол и стул преподавателя	
2	столы учебные по числу учащихся	Высота стола 700 мм
3	стулья по числу учащихся	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки)	
2	локальная сеть с выходом в Интернет	
3	комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)	
4	объектовый прибор «Планар ОП-16л» демодулятор ДМ-200	

5	анализатор сигналов DVB-T/T2 ИТ-15Т2 антенна объектового прибора AN-154 антенна объектового прибора РА-2К.154	
6	устройство согласования «USB-485» преобразователь интерфейса «USB-СГ24» клавиатура «Планар СКС-10 DELTA»	
7	модулятор Micro-02 – 6 шт модулятор МТ-201 – 6 шт	
8	объектовый прибор «Планар ОП-3н-160» – 6 шт	
Дополнительное оборудование		
1	Ретранслятор «Планар-МР»	
2	Объектовый прибор «Планар ОП-ПРД»	
3	Анализатор радиочастотный параметров теле и радиовещательной аппаратуры РАП ЦТВ	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям	
2	электронные презентации к урокам	
3	информационные стенды	
4	комплекты дидактических материалов	
Дополнительное оборудование		

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерские:

1. Мастерская «Радиомонтажная»:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стол и стул преподавателя	
2	столы учебные по числу учащихся	Высота стола 700 мм
3	стулья по числу учащихся	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	коврик силиконовый для пайки печатных плат	
2	двухканальная паяльная станция Lukey 852D+	
3	поворотный держатель для монтажа и ремонта печатных плат	

4	лупа со светодиодной подсветкой Magnifier Lamp 8606	
Дополнительное оборудование		
1		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям	
2	электронные презентации к урокам	
3	информационные стенды	
4	комплекты дидактических материалов	
Дополнительное оборудование		

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и в организациях соответствующего профиля 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 профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях соответствующего 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 видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

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.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам,

состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Офисный пакет программного обеспечения	ООД.05 Информатика ЕН.02 Информатика ОП.01 Инженерная графика ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа ПМ.04. Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПМ.05. Проектирование, выполнение сборки, монтажа и регулировки электронных приборов и устройств с использованием автоматизированных методов	80
2	КОМПАС-3D V21	ОП.01 Инженерная графика ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа ПМ.04. Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник	50

		<p>радиоэлектронной аппаратуры и приборов</p> <p>ПМ.05. Проектирование, выполнение сборки, монтажа и регулировки электронных приборов и устройств с использованием автоматизированных методов</p>	
3	Система дистанционного обучения Moodle	<p>ОП.01 Инженерная графика</p> <p>ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</p> <p>ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</p> <p>ПМ.04. Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов</p> <p>ПМ.05. Проектирование, выполнение сборки, монтажа и регулировки электронных приборов и устройств с использованием автоматизированных методов</p>	

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, 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 трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов 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, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

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

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

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

Оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.