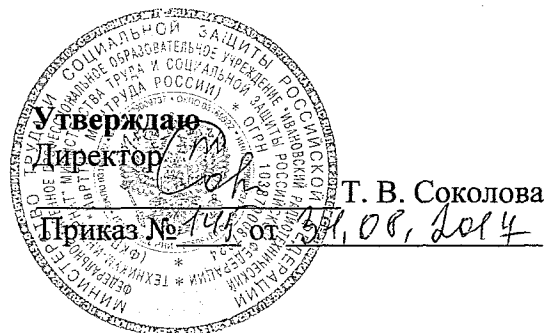


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИВАНОВСКИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ-ИНТЕРНАТ»
МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФКПОУ «ИВРТИ» Минтруда России)**

Согласовано
на заседании
Методического совета
Протокол № 1 от 31.08.2014



**АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

для специальности среднего профессионального образования по программе подготовки
специалистов среднего звена

11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Квалификация: техник

Нормативный срок обучения: 3 г. 10 мес.

Форма обучения: очная

Уровень образования: основное общее образование

Уровень подготовки: базовый

РЕЦЕНЗИЯ

на адаптированную рабочую программу по учебной дисциплине
ОП.02 «Электротехника» для специальности
11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной
техники (по отраслям),
разработанную преподавателем ФКПОУ «ИвРТТИ» Минтруда России
Харьковой Н.А.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 15.05.2014 № 541 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»).

Содержание адаптированной рабочей программы по учебной дисциплине ОП.02 «Электротехника», направлено на формирование:

- общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

Тематический план и содержание учебной дисциплины содержат: разделы, темы, объем часов, уровень освоения учебного материала:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач), что соответствует ФГОС СПО.

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы:

- Титульный лист
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- Структура и содержание учебной дисциплины
- Условия реализации учебной дисциплины
- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Титульный лист содержит сведения о разработчике программы и дате ее утверждения.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины указаны область применения программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины, количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» приводятся объем учебной дисциплины и виды учебной работы, включая максимальную, аудиторную нагрузку студентов, в том числе на практические занятия, указываются виды самостоятельной работы, а также вид итоговой аттестации студентов.

В разделе «Тематический план и содержание учебной дисциплины» раскрывается рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем программы с указанием запланированного уровня их усвоения, показывается распределение учебных часов по разделам и темам, а также указываются виды работы, в том числе: практические занятия, предусмотренные программой виды самостоятельной работы.

Программа рассчитана на 150 часов: 100 часов – аудиторные занятия, а также 50 часов для самостоятельной работы студентов (выполнение

презентаций, сообщений, рефератов, докладов, чертежей и схем). 34 часа – практические занятия. Итоговая аттестация в форме экзамена.

Содержание, структура и требования соответствуют цели изучения дисциплины.

В программе ставится задача завершить формирование основ выполнения расчетов параметров и элементов электрических и электронных устройств, сборки электрических схем и проверки их работы в области профессиональной деятельности и обеспечить практические навыки, профессиональные знания и умения для освоения специальности.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки, целесообразно распределено по видам занятий и трудоемкости в часах.

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» перечислены требования к материально-техническому и информационному обеспечению дисциплины. Раздел включает в себя: рекомендуемую литературу и средства обучения – указывается основная и дополнительная учебная литература, учебные и справочные пособия, учебно-методическая литература, перечень рекомендуемых средств обучения, включая аудиовизуальные, компьютерные.

Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает показатели результатов обучения, показатели и критерии их оценки, а также формы и методы контроля.

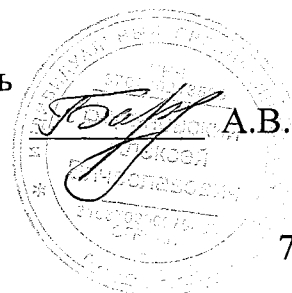
Данная рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника» соответствует содержанию ФГОС СПО и может использоваться для изучения в ПОО, так как учебный материал в ней изложен последовательно и взаимосвязан с профессиональной деятельностью. Целью программы является подготовка компетентных специалистов, отвечающих современным требованиям и запросам работодателей.

Эксперт: Председатель областного учебно-методического объединения по укрупненной группе профессий, специальностей
11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи



Т.В. Соколова

Рецензент: Индивидуальный предприниматель
ИП Барановский А.В.



А.В. Барановский

7 июня 2018 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на адаптированную рабочую программу по учебной дисциплине
ОП.02 «Электротехника» для специальности
11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной
техники (по отраслям),
разработанную преподавателем ФКПОУ «ИвРТТИ» Минтруда России
Харьковой Н.А.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 15.05.2014 № 541 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»).

Содержание адаптированной рабочей программы по учебной дисциплине ОП.02 «Электротехника», направлено на формирование:

- общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

Тематический план и содержание учебной дисциплины содержат: разделы, темы, объем часов, уровень освоения учебного материала:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач), что соответствует ФГОС СПО.

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы:

- Титульный лист
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- Структура и содержание учебной дисциплины
- Условия реализации учебной дисциплины
- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Титульный лист содержит сведения о разработчике программы и дате ее утверждения.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины указаны область применения программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины, количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» приводятся объем учебной дисциплины и виды учебной работы, включая максимальную, аудиторную нагрузку студентов, в том числе на практические занятия, указываются виды самостоятельной работы, а также вид итоговой аттестации студентов.

В разделе «Тематический план и содержание учебной дисциплины» раскрывается рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем программы с указанием запланированного уровня их усвоения, показывается распределение учебных часов по разделам и темам, а также указываются виды работы, в том числе: практические занятия, предусмотренные программой виды самостоятельной работы.

Программа рассчитана на 150 часов: 100 часов – аудиторные занятия, а также 50 часов для самостоятельной работы студентов (выполнение

презентаций, сообщений, рефератов, докладов, чертежей и схем). 34 часа – практические занятия. Итоговая аттестация в форме экзамена.

Содержание, структура и требования соответствуют цели изучения дисциплины.

В программе ставится задача завершить формирование основ выполнения расчетов параметров и элементов электрических и электронных устройств, сборки электрических схем и проверки их работы в области профессиональной деятельности и обеспечить практические навыки, профессиональные знания и умения для освоения специальности.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки, целесообразно распределено по видам занятий и трудоемкости в часах.

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» перечислены требования к материально-техническому и информационному обеспечению дисциплины. Раздел включает в себя: рекомендуемую литературу и средства обучения – указывается основная и дополнительная учебная литература, учебные и справочные пособия, учебно-методическая литература, перечень рекомендуемых средств обучения, включая аудиовизуальные, компьютерные.

Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает показатели результатов обучения, показатели и критерии их оценки, а также формы и методы контроля.

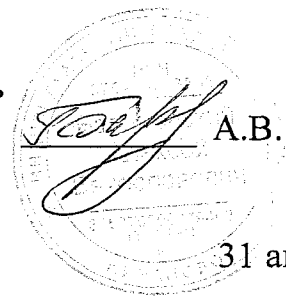
Данная рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника» соответствует содержанию ФГОС СПО и может использоваться для изучения в ПОО, так как учебный материал в ней изложен последовательно и взаимосвязан с профессиональной деятельностью. Целью программы является подготовка компетентных специалистов, отвечающих современным требованиям и запросам работодателей.

Эксперт: Председатель областного учебно-методического объединения по укрупненной группе профессий, специальностей
11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи



Т.В. Соколова

Рецензент: Индивидуальный предприниматель
ИП Барановский А.В.



31 августа 2017 г.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.0.2.Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО (далее ФГОС СПО) по специальности **11.02.02.Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 15.05.2014 года № 541.

Организация разработчик: ФПКОУ «ИВРТТИ» Минтруда России.

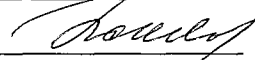
Разработчики:

Лукьянов Н.П. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин первой квалификационной категории;

Харькова Н.А. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин высшей квалификационной категории.

Рассмотрено и утверждено на заседании Методического совета

Протокол № 1 от 31.08.2017.

Председатель Методического совета 



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ АДАптиРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Электротехника

1.1. Область применения программы

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02. Электротехника** является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**.

Данная рабочая программа создана с учетом Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования. Адаптация программы выражена в подборе доступного к усвоению данной категорией студентов учебного материала при сохранении требований стандарта по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.02 Электротехника** относится к общепрофессиональному циклу учебного плана и входит в состав обязательной части профессионального цикла ОПОП – ППССЗ в раздел Общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1 - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- У2 - собирать электрические схемы и проверять их работу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 31 – физические процессы в электрических цепях;
- 32 – методы расчёта электрических цепей

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК)

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

- ПК2.1. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.
- ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.
- ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.
- ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.
- 2.2. Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
- ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
- ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.
- 2.3. Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники.
- ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

1.5. Количество часов на освоение адаптированной рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 150 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 100 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лекции	64
лабораторные работы	16
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (если предусмотрена)	нет
Подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе, подготовка презентаций, поиск информации по темам занятий и внеурочной самостоятельной деятельности в сети Интернет, выполнение расчётов по практическим занятиям и пр. письменных работ), выполнение индивидуальных проектов	
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Электротехника

Наименование разделов и тем (ОК,ПК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрическое поле (ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК1.3, ПК.2.2)		10	
Тема 1.1. Начальные сведения об электрическом поле (ОК1-ОК9)	<u>Содержание учебного материала</u> 1.Материальная природа электрического поля. Законы взаимодействия заряженных частиц. 2.Основные характеристики электрического поля	2 1 1	2
Тема 1.2 Физические процессы в проводниках и диэлектриках(ОК1-ОК9)	<u>Содержание учебного материала</u> 1.Электростатическая индукция. 2.Поляризация диэлектрика	2 1 1	2
Тема 1.3. Электрическая ёмкость (ОК.1-ОК6, ОК.8- ОК.9, ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.2)	<u>Содержание учебного материала</u> 1.Ёмкость плоского конденсатора. 2.Соединения конденсаторов: последовательное, параллельное, смешанное <u>Практические занятия:</u> - Практическое занятие № 1 на тему «Исследование цепи постоянного тока со смешанным соединением конденсаторов с использованием технологии, технического оснащения и оборудования» (ОК.1-ОК6, ОК.8- ОК.9, ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.2)» (Компьютерное моделирование) <u>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</u> 1) Отработка материала, изученного на уроке; 2) Дифференцированные задания по выбору обучающихся: - рефераты (доклады, сообщения, презентации, учебные индивидуальные проекты) на темы: «Типы и виды конденсаторов, применяемые в современной радиотехнической аппаратуре» поиск информации, написание рефератов, докладов, эссе, подготовка сообщений: «Две стороны электромагнитного поля – электрическое и магнитное» «Конденсаторы в радиотехнических устройствах и приборах»; «Потеря энергии в диэлектрике», «Пробой диэлектрика»	6 1 1 4 5	2 2-3 2-3

	«Типы и виды конденсаторов, применяемые в современной радиотехнической аппаратуре» (ОК1-ОК5)		
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока (ОК1-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3, ПК.2.2)		24	
Тема 2.1. Физические процессы в простых и сложных электрических цепях постоянного тока (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.3, ПК.2.2)	Содержание учебного материала	20	
	1.Классификация и состав электрических цепей. Электрический ток. Электрическое сопротивление и проводимость	2	
	2.Закон Ома для участка цепи. Э.Д.С. энергия, мощность, коэффициент полезного действия источника питания	2	
	3.Мощность и коэффициент полезного действия приёмника электрической энергии. Закон Ома для полной цепи	2	
	4.Режимы работы электрической цепи. Условие передачи максимальной мощности от источника к приёмнику	2	2
	5.Физические процессы в неразветвлённых электрических цепях. Второй закон Кирхгофа. Потенциальная диаграмма. Делитель напряжения.	2	
	6.Физические процессы в разветвлённых электрических цепях. Первый закон Кирхгофа	2	
	- Лабораторная работа №1 «Сборка цепи постоянного тока с последовательным и параллельным соединением резисторов, проверка их работы с использованием контрольно-измерительных приборов (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.3, ПК.2.2)»	4 2	2-3
	- Лабораторная работа № 2 «Сборка цепей постоянного тока со смешанным соединением резисторов, проверка их работы с использованием контрольно-измерительных приборов (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.3, ПК.2.2)»	2	
	- Практическое занятие № 2 «Исследование параметров работы электрической цепи с использованием технологии, технического оснащения и оборудования (ПК 1.1)» (Компьютерное моделирование)	4 2	2-3
- Практическое занятие № 3 «Измерение потенциалов точек электрической цепи и построение потенциальной диаграммы (ОК1-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.2.2)» (Компьютерное моделирование)	2		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:	10		
1) Отработка материала, изученного на уроке: поиск информации; 2) Дифференцированные задания по выбору обучающихся: - рефераты (доклады, эссе, сообщения, презентации, учебные индивидуальные проекты) на темы: «Понятие об активных и пассивных элементах электрической цепи», «Преобразования электрической энергии в другие виды энергии»		2-3	

Тема 2.2. Расчёт элементов и параметров сложной электрической цепи (ОК1-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3, ПК.2.2)	Содержание учебного материала	4	
	1.Расчёт сложной электрической цепи методами уравнений Кирхгофа и эквивалентного генератора	2	2
	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка методов эквивалентного генератора (ОК1-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3, ПК.2.2)»	2	2-3
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1) Оработка материала, изученного на уроке (работа с опорными конспектами, выполнение расчётной задачи на применение уравнений Кирхгофа); 2) Дифференцированные задания по выбору обучающихся: - рефераты (доклады, сообщения, презентации, учебные индивидуальные проекты) на тему «Законы Кирхгофа, их суть и алгоритм применения»	2	2-3
Раздел 3. Магнитное поле (ОК1-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3, ПК.2.1, ПК.2.2)		18	
Тема 3.1 Начальные сведения о магнитном поле (ОК1-ОК9)	Содержание учебного материала	2	
	1.Материальная природа магнитного поля. Взаимодействие токов. 2.Магнитные свойства вещества	1 1	2
Тема 3.2 Электромагнитная индукция (ОК1-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3, ПК.2.1, ПК.2.2)	Содержание учебного материала	14	
	1.Магнитная индукция. Магнитный поток. Потокосцепления. Индуктивность собственная и взаимная. Закон Ампера. Сила, действующая на проводник с током	2	
	2.Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Э.Д.С. самоиндукции и взаимной индукции.	2	2
	3.Явление самоиндукции и взаимной индукции. Э.Д.С. самоиндукции и взаимной индукции. Коэффициент магнитной индукции. Коэффициент магнитной связи. Согласное и встречное соединение катушек индуктивности.	2	
	4.Трансформатор, устройство и принцип действия. Согласующий трансформатор	2	
	Лабораторная работа №4 «Расчет параметров индуктивно связанных катушек (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 2.1)»	2	
	Лабораторная работа №5 «Исследование однофазного трансформатора с использованием технологии, технического оснащения и оборудования (ОК1-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3, ПК.2.2)»	2	2-3
Практическое занятие № 4 «Исследование и эксплуатация согласующего трансформатора (ОК1-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК. 1.3, ПК.2.1, ПК.2.2)» (Компьютерное моделирование)	2	2-3	

	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1) Отработка материала, изученного на уроке: поиск информации; 2) Дифференцированные задания по выбору обучающихся: - рефераты (доклады, сообщения, презентации, учебные индивидуальные проекты) на темы: «Явление электромагнитной индукции в радиотехнической аппаратуре», - выполнение индивидуальных проектов на тему «Индуктивно связанные элементы в электронных цепях», «Трансформаторы в радиотехнике: типы, виды, области применения» (ОК1-ОК 9)	6	2-3
Тема 3.3 Физические процессы в магнитных цепях(ОК1-ОК9)	Содержание учебного материала	2	
	1.Классификация и состав магнитных цепей. 2.Расчёт элементов и параметров магнитных цепей с использованием законов Ома и Кирхгофа	1 1	2
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2,ПК. 2.1, ПК.2.2, ПК 3.1)		38	
Тема 4.1 Начальные сведения о переменном токе (ОК1-ОК 9)	Содержание учебного материала	2	
	1.Получение синусоидальной Э.Д.С. Уравнения и графики синусоидальной Э.Д.С., напряжений, токов. Характеристики синусоидальных Э.Д.С., напряжений, токов. 2.Векторная диаграмма.	1 1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: - поиск информации, написание рефератов, докладов, эссе, подготовка сообщений на тему «Магнитные свойства вещества», «Магнитные цепи в радиотехнике», «Элементы магнитных цепей в радиотехнике», «Элементы и параметры электрической цепи переменного тока» - выполнение индивидуальных проектов на тему «Применение магнитных веществ в радиотехнике» (ОК1-ОК 9)	4	2-3
Тема 4.2 Физические процессы в однофазных электрических цепях синусоидального тока (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.1,	Содержание учебного материала	24	
	1.Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма	2	2-3
	2.Цепь переменного тока с индуктивным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.	1	
3.Цепь переменного тока с ёмкостным сопротивлением: напряжение, ток, мощность и векторная диаграмма.	1		

ПК 1.2, ПК. 2.1, ПК.2.2, ПК 3.1)	4. Цепь переменного тока с последовательно соединёнными активным и индуктивным сопротивлениями: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма	2	
	5. Цепь переменного тока с последовательно соединёнными активным и ёмкостным сопротивлениями: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Коэффициент мощности и его экономическое значение	2	
	6. Цепь переменного тока с последовательно соединёнными активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.	1	
	7. Резонанс напряжений. Условия и признаки, резонансная частота, добротность.	1	
	8. Цепь переменного тока с параллельно соединёнными активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.	2	
	9. Резонанс токов. Условия и признаки, резонансная частота, добротность.	2	
	Лабораторная работа №6 «Сборка цепи переменного тока с последовательным соединением активного и индуктивного сопротивлений, проверка работы с использованием контрольно-измерительных приборов (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.3, ПК.2.2)»	2	
	Лабораторная работа №7 «Сборка и анализ цепи переменного тока с последовательным соединением активного и ёмкостного сопротивлений, настройка и регулировка параметров, проверка работы с использованием контрольно-измерительных приборов (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2.)»	2	2-3
	Практическое занятие № 5 «Исследование катушки индуктивности и конденсатора в цепи переменного тока с использованием технологии, технического оснащения и оборудования (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1)» (Компьютерное моделирование)	2	
	Практическое занятие №6 «Исследование резонанса напряжения (с использованием технологии, технического оснащения и оборудования (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.1)» (Компьютерное моделирование)	2	2-3
Практическое занятие № 7 «Исследование резонанса токов с использованием технологии, технического оснащения и оборудования (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.1.3, ПК.2.2, ПК 3.1)» (Компьютерное моделирование)	2		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1) Отработка материала, изученного на уроке: поиск информации; 2) Дифференцированные задания по выбору обучающихся: - рефераты (доклады, эссе, сообщения, презентации, учебные индивидуальные проекты) на темы: «Компенсация реактивной мощности в электрических цепях», - выполнение поиска информации, написание рефератов, докладов, эссе, подготовка сообщений на тему «Использование резонанса напряжений и резонанса токов в радиотехни-	12	2-3	

	ке», - выполнение индивидуального проекта на тему «Резонанс токов в радиотехнике», - выполнение индивидуального проекта на тему «Резонанс напряжений в радиотехнике» (ОК1-ОК 9)		
Тема 4.3. Расчёт элементов и параметров однофазных электрических цепей переменного тока (ОК1-ОК 9)	Содержание учебного материала	6	2-3
	1.Расчёт параметров и элементов неразветвлённой цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, ёмкостью при различных соотношениях сопротивлений. Треугольники сопротивлений, напряжений и мощностей	2	2-3
	2. Расчёт параметров и элементов разветвлённой цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, ёмкостью при различных соотношениях проводимости ветвей. Треугольники токов, проводимостей, мощностей	2	
	Контрольная работа	2	2-3
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: - поиск информации, написание рефератов, докладов, эссе, подготовка сообщений на тему «Две стороны электромагнитного поля – электрическое и магнитное» (ОК1-ОК 9)	3	2-3	
Тема 4.4 Физические процессы в трёхфазных симметричных цепях (ОК1-ОК 9)	Содержание учебного материала	2	
	1.Получение трёхфазной Э.Д.С. Фазные, линейные напряжения, токи и соотношения между ними при соединении обмоток генератора и фаз приёмника «звездой» и «треугольником».	1	2-3
	2.Расчёт элементов и параметров симметричных трёхфазных цепей	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1) Отработка материала, изученного на уроке: поиск информации; 2) Дифференцированные задания по выбору обучающихся: - рефераты (доклады, эссе, сообщения, презентации, учебные индивидуальные проекты) на тему: «Понятие о симметричной и несимметричной нагрузках в трёхфазной системе» (ОК1-ОК 9)	1	2-3
Тема 4.5 Несинусоидальные периодические напряжения и токи (ОК1-ОК 9)	Содержание учебного материала	4	
	1.Получение несинусоидальных периодических напряжений и токов. Аналитическое выражение несинусоидальных величин в форме тригонометрического ряда.	1	2-3
	2.Расчёт параметров и элементов при несинусоидальном периодическом напряжении на входе цепи	1	
	- Практическое занятие № 8 «Синтез напряжения несинусоидальной формы (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9)» (Компьютерное моделирование)	2	2-3

	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1) Отработка материала, изученного на уроке: поиск информации;</p> <p>2) Дифференцированные задания по выбору обучающихся:</p> <p>- рефераты (доклады, эссе, сообщения, презентации, учебные индивидуальные проекты) на тему «Методы получения синусоидальных периодических токов (напряжений): история и современность» (ОК1-ОК 9)</p>	2	2-3
Раздел 5.Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1)		10	
Тема 5.1. Переходный процесс в цепи постоянного тока с конденсатором и резистором (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1)	Содержание учебного материала	6	
	1.Понятие о переходных процессах в электрических цепях. Физические процессы в цепи при её подключении к источнику постоянного напряжения. Уравнения, графики, постоянная времени переходного процесса.	2	2-3
	2.Физические процессы в цепи при её отключении от источника постоянного напряжения. Уравнения и графики. Расчёт параметров и элементов переходного процесса.	2	
	Лабораторная работа № 8 «Исследование и эксплуатация (настраивание и регулировка параметров) переходного процесса зарядки и разрядки конденсатора с использованием технологии, технического оснащения и оборудования (ОК1-ОК4, ОК6-ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1)»	2	2-3
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1) Отработка материала, изученного на уроке: поиск информации;</p> <p>2) Дифференцированные задания по выбору обучающихся:</p> <p>- рефераты (доклады, эссе, сообщения, презентации, учебные индивидуальные проекты) на темы: «Процессы, сопровождающие включение электрических цепей,</p> <p>- подготовка индивидуальных проектов на тему «Процессы, сопровождающие отключение электрических цепей» (ОК1-ОК 9)</p>	3	2-3
Тема 5.2. Переходный процесс в цепи постоянного тока с индуктивностью и резистором (ОК1-ОК 9)	Содержание учебного материала	4	
	1.Физические процессы цепи при её подключении к источнику постоянного напряжения. Уравнения, графики, постоянная времени переходного процесса.	2	2-3
	2.Физические процессы цепи при её отключении от источника постоянного напряжения. Уравнения, графики. Применение в технике. Расчёт переходного процесса.	2	
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1) подготовка к промежуточной аттестации;</p> <p>2) выполнение индивидуального проекта на тему «Сравнительная характеристика пере-</p>	2	2-3

	ходных процессов при включении и отключении цепей с конденсатором и резистором и с конденсатором и индуктивностью к/от источника постоянного тока» (ОК1-ОК 9)		
		Всего	100



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории электро-техники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся с персональными компьютерами с лицензионными программами WINHOM 10PUS OLP NL AcdmcLegalizationGetGenuine, OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc, KasperskyEndpointSecurity – по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащённое ПК с лицензионными программами WINHOM 10PUS OLP NL AcdmcLegalizationGetGenuine, OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc, KasperskyEndpointSecurity; принтер «HP Lazerjet»,
- демонстрационный стол;
- технические средства обучения: видеопроектор, проекционный экран, мультимедийная установка (видеопроектор), интерактивная доска.

Технические средства обучения:

- ПК с установленными программами компьютерного моделирования;
- принтер

Оборудование лаборатории и её рабочих мест:

- столы с диэлектрическими ковриками для выполнения лабораторных работ;
- наборы вольтметров, амперметров, реостатов, конденсаторов, катушек индуктивности;
- мультиметры, осциллографы С1-67, генераторы НЧ, источники питания с постоянным и переменным напряжениями комбинированный прибор Ц43-201, вольтметры ВЗ-36, генератор НЧ ГЗ-102, блок питания Б5-7 -4 шт.;
- учебно – наглядные пособия (плакаты с информацией по программе, учебные плакаты по разделам электротехники, детали и элементы электротехники), диск с электронными плакатами "Электротехника»;
- Учебно – методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1). Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: ИЦ «Академия». 2017 г.
- 2). Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике. М.: ИЦ «Академия». 2017 г.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- Программа компьютерного моделирования Electronics Workbench;
- <http://electrono.ru/>

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация учебной дисциплины обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю подготовки. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися учебной дисциплины. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в виде стажировки в профильных организациях, не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Умения		
У1 - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;	Математически и технически грамотный расчет элементов электрических и электронных устройств	<i>Оценка выполненной работы</i>
У2 - собирать электрические схемы и проверять их работу.	Безошибочное выполнение сборки работоспособной электрической схемы согласно задания и принципиальной схемы	<i>Наблюдение, оценка выполненной работы</i>
Знания		
З1 – физические процессы в электрических цепях;	Глубокое и прочное усвоение программного материала, исчерпывающее, грамотные и логически верные ответы на поставленные вопросы	<i>Наблюдение, оценка устных и письменных ответов, практических и лабораторных работ</i>
З2 – методы расчёта электрических цепей	Свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, формулирует выводы	<i>Наблюдение, оценка устных и письменных ответов, практических и лабораторных работ</i>
Профессиональные компетенции		
ПК 1.1. Использует технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.	Демонстрация свободного и технически грамотного владения технологиями и технической оснасткой при сборке, монтаже и демонтаже электрических цепей	<i>Оценка письменных и устных ответов, практических и лабораторных работ</i>
ПК 1.2. Эксплуатирует приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.	Свободная и технически грамотная эксплуатация радиоэлектронной техники при выполнении лабораторных и практических работ	<i>Оценка практических и лабораторных работ</i>
ПК 1.3. Применяет контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники	Свободная и технически грамотная эксплуатация контрольно-измерительных приборов при выполнении лабораторных и практических работ	<i>Оценка практических и лабораторных работ</i>
ПК 2.1. Настраивает и регулирует параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники	Свободная и технически грамотная настройка и регулировка параметров устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники при выполнении лабораторных и практических работ	<i>Оценка практических и лабораторных работ</i>
ПК 2.2. Анализирует электрические схемы изделий радиоэлектронной техники	Владение навыками полного и технически грамотного анализа электрических схем изделий радиоэлектронной техники	<i>Оценка письменных и устных ответов, практических и лабораторных работ</i>
ПК 3.1. Проводит обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	Технически грамотное обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	<i>Оценка практических и лабораторных работ</i>
Общие компетенции		

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Высокий уровень мотивации на освоение выбранной специальности, участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах	<i>Положительная динамика развития личности, портфолио обучающегося (сертификаты, грамоты, призовые места в конкурсах и различных мероприятиях, общественная активность, участие в самоуправлении) Отчеты о выполнении практических работ в рамках профессиональной деятельности.</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Способность к целеполаганию, саморегуляции собственной деятельности	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Способность к самоанализу, самокоррекции и самоконтролю при выполнении профессиональных задач	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Способность самостоятельно добывать, перерабатывать и использовать информацию для выполнения профессиональных задач	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Способность использовать современные образовательные программы, высокий уровень развития информационно-коммуникационных умений	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Коммуникативность и безконфликтность	
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Способность нести ответственность за работу подчиненных, отстаивать права и свободы работающего коллектива	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способность планировать рост профессионального мастерства	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Способность к восприятию и внедрению в производство новых технологий и технических средств.	

Утверждаю
Заместитель директора
по УПР
(подпись)

« 30 »

20 19 г



Дополнения и изменения в программу
учебной дисциплины, профессионального модуля

07.08. Электротехника

на 2019/2020 уч.г.

Специальность: 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

В программу вносятся следующие изменения:

*1. Совершение рабочей программы формата
Тема 4.5 "Компьютерный метод расчета цепей
состоящего из токов" (4 часа) и тема 6.1
"Электронные цепи" (4 часа)*

Исполнители: *преподаватель Давыдова Н.А.*

ОДОБРЕНА на заседании Методического совета техникума,
протокол № 1 от « 30 » 08 20 19 г.

Председатель Методического совета техникума



Утверждаю
Заместитель директора
по УПР

(подпись)

« 31 »



**Дополнения и изменения в программу
учебной дисциплины, профессионального модуля**

на 2020/2021 уч.г.

Специальность: 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

В программу вносятся следующие изменения:

1. Содержание работы программы дополнено контрольными работами: 1) по разделу "Электрические цепи постоянного тока"; 2) контрольная работа по теме "Работа электродвигателей и параметров синусоидальной электрической цепи переменного тока"; 3) контрольная работа в трифазной симметричной цепи; 4) контрольная работа по периодическим комплексным функциям и токам; 5) Контрольная работа по расчету расщепленной цепи симметричного тока; 6) по разделу Б, разделу В.

Исполнители: преподаватель Шарова Т.А.

ОДОБРЕНА на заседании Методического совета техникума,
протокол №1 от «31» 08 2020.

Председатель Методического совета техникума

Ломель

