

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор-директор ИПО

Попов И.П.
«29»  2020 г.

Программа практики

**Учебная практика
по профессиональному модулю
04 "Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"**

Вид практики: Учебная

Специальность «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Присваиваемая квалификация
"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения
очная

Кемерово 2020 г.



1619582689

Рабочую программу составил
Доцент кафедры ЭПА _____ И.А. Лобур


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании
ЦМК Монтажа, технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

Протокол № 2 от 05.06.2020

Председатель ЦМК Монтажа, технического
обслуживания и ремонта электронных приборов и
устройств



Н.М. Шаулева

подпись

Согласовано
зам. директора по УР ИПО



Т.С. Семенова

подпись

Согласовано
зам. директора по МР ИПО



Т.Ю. Сьянова

подпись



1619582689

1. Общая характеристика рабочей программы практики

Программа учебной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
 2. ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий
 3. ПК 4.1 Выполнять работы по сборке радиоэлектронного устройства из готовых комплектующих
- ПК 4. 2 Выполнять пайку отдельных компонентов

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
методы работы в профессиональной и смежных сферах;
структуру плана для решения задач;
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
определять этапы решения задачи;
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
составить план действия;
определить необходимые ресурсы;
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
реализовать составленный план;
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
Знать: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
приемы структурирования информации;
формат оформления результатов поиска информации;

Уметь: определять задачи для поиска информации;
определять необходимые источники информации;
планировать процесс поиска;
структурировать получаемую информацию;
выделять наиболее значимое в перечне информации;
оценивать практическую значимость результатов поиска;
оформлять результаты поиска;
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
Знать: современные средства и устройства информатизации;
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
использовать современное программное обеспечение;
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
Знать: основы предпринимательской деятельности;
основы финансовой грамотности;
правила разработки бизнес-планов;
порядок выстраивания презентации;
кредитные банковские продукты;

Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
оформлять бизнес-план;
рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
презентовать бизнес-идею;
определять источники финансирования;



1619582689

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;
технология навесного монтажа;
базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;
изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
виды электрического монтажа;
технологический процесс пайки;
виды пайки;
материалы для выполнения процесса пайки
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.
базовые элементы поверхностного монтажа;
печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;
конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;
материалы для поверхностного монтажа.
паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.
технология поверхностного монтажа;
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;
характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;
виды и технология микросварки и микропайки;
электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;
лазерная сварка;
способы герметизации компонентов и электронных устройств;
приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;
алгоритм организации технологического процесса сборки;
виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;
методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
контроль качества паяных соединений;
приборы визуального и технического контроля;
электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;
требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
международные стандарты IPC;
нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;
виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;
правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;

Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;
использовать конструкторско-технологическую документацию;
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;
подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,
изготавливать наборные кабели и жгуты;
проводить контроль качества монтажных работ;
выбирать припойную пасту;
наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);
устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
осуществлять пайку «оплавлением»;
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;
проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;
производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;
выполнять микромонтаж;
приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;
выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;
реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;
выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;
проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;
выполнять электрический контроль качества монтажа;
применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;
делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);
выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;
выполнять распапку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов;
использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;
читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;

Иметь практический опыт: подготовка рабочего места;
выполнение навесного монтажа;
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;
выполнения навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;
выполнения демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;
выполнения сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией;
проведения контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;



1619582689

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий
Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
методы и средства измерения;
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
основы электро- и радиотехники;
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
единицы измерения физических величин, погрешности измерений;
правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;
этапы и правила проведения процесса регулировки;
теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;
методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;
принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;
правила экранирования;
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;
стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;
правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;
методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;

Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;
читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;
применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;
использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
проводить необходимые измерения;
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;
осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;
составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;

Иметь практический опыт: подготовка рабочего места;
проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;
выполнения настройки и регулировки, проведении испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

ПК 4.1 Выполнять работы по сборке радиоэлектронного устройства из готовых комплектующих
Знать: основы радио- и электротехники, радиоэлектроники;
технологии процесса монтажа;
приемы настройки аппаратуры;

Уметь: читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
проводить проверку монтажа и настройку прибора;

Иметь практический опыт: монтажа прибора по схеме;
проведение контрольных испытаний и настройка прибора;

ПК 4.2 Выполнять пайку отдельных компонентов
Знать: виды проводов, кабелей, припоев и изоляционных материалов;
методы выявления и устранения неисправностей при монтаже;

Уметь: выполнять пайку и сварку проводов;
использовать контрольные и измерительные приборы;

Иметь практический опыт: укладывания монтажных проводов, выполнения пайки, сварки их с элементами схемы, проверки качества монтажа;

2. Структура и содержание рабочей программы практики

2.1 Объем практики и виды работы



1619582689

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная нагрузка (всего)	288 часов
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

2.2 Тематический план и содержание практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов
Вид профессиональной деятельности: Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.		
Семестр 5		
1. Участие в организации электромонтажных работ в производстве радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Ознакомление с методическими указаниями по прохождению учебной практики.	4
	Общий инструктаж по технике безопасности.	4
	Изучение необходимой отчетной документации по учебной практике.	4
	Распределение по рабочим местам.	4
2. Содержание и объем электромонтажных работ в производстве радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Знакомство с рабочим местом. Организация рабочего места.	4
	Изучение общих вопросов технологии и видов электромонтажных работ	4
	Изучение разъемных и неразъемных соединений.	6
	Изучение выполнения электрических соединений сваркой	6
Семестр 6		
3. Участие в пайке по различным технологиям	Изучение физических основ и способов выполнения паяных соединений	8
	Изучение видов и характеристик припоев и флюсов	8
	Изучение видов и характеристик флюсов	8
	Изучение оборудования и инструментов для проведения пайки	8
4. Участие в работе с электромонтажными проводами и кабелями	Изучение типов проводов и кабелей, применяемых в электронике	8
	Изучение правил монтажа и крепления проводов.	8
	Изучение правил жгутового соединения проводов	8
5. Участие в организации электромонтажных работ в производстве радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Ознакомление с методическими указаниями по прохождению учебной практики.	8
	Общий инструктаж по технике безопасности.	8
	Изучение необходимой отчетной документации по учебной практике.	8
	Распределение по рабочим местам.	8
	Знакомство с рабочим местом. Организация рабочего места.	8
6. Участие в изготовлении печатных плат по различной технологии	Изучение классификации и материалов печатных плат.	8
	Изучение технологии изготовления печатных плат	8
7. Участие в монтаже радиоэлектронных узлов по различным технологиям.	Изучение технологии навесного монтажа	8
	Изучение технологии поверхностного монтажа	8
8. Оценка качества пайки	Изучение видов дефектов.	8
	Изучение способов контроля качества паяных изделий	8
9. Технология сборочных операций	Изучение типового технологического процесса сборки.	8
	Изучение видов сборочных операций	8
	Изучение защиты сборочных узлов и аппаратуры от внешних воздействий	8



1619582689

10. Сборка сложных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Изучение конструкции, сборки и монтажа источников питания и усилительных устройств	8
	Изучение конструкции, сборки и монтажа электронных генераторов и радиоприемных устройств	8
	Изучение конструкции, сборки и наладки телевизионных приемников и вычислительной техники	8
11. Оформление технологической документации по результатам выполнения сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Оформление технологической документации по результатам прохождения учебной практики в 6 семестре	60
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.		
Всего:		288

3. Условия реализации программы практики

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная необходимым для реализации программы производственной практики оборудованием:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- паяльные станции с феном;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- набор электрорадиокомпонентов;
- микроскопы (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты;
- осветительные приборы и набор расходных материалов на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода и др.)

Учебная практика требует наличие оборудования, инструментов, расходных материалов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электроника» (или их аналогов), таких, как:

- браслет антистатический 2м, 12-0255 (HY-611-6);
- коробка антистатическая заземления -2 кнопки по 10мм+гнездо 4мм;
- лупа со светодиодной подсветкой настольная ПРОТЕХ 8606L (X8);
- АКИП-4115/1А, Осциллограф цифровой, 2 канала x 25МГц (Госреестр);
- генератор сигналов произвольной формы Hantek 1025G;
- генератор сигналов специальной формы GW Instek GFG-8255A;
- лабораторный блок питания Mastech HY3003D-3;
- мультиметр DT9208A;
- СТ-629, Дымопоглотитель на штативе;
- LUKEY-702, Станция паяльная термовоздушная + паяльник;
- МЕГЕОН 00722, Термопинцет монтажный;
- кабель питания LANMASTER LAN-PPM-10A-2.0, IEC320-C13 - IEC320-C14, 2м;
- компьютер Intel Core i3 4170, 2x3700 МГц, 4 ГБ DDR3, HDD 500 ГБ, Windows 7;
- клавиатура;
- манипулятор мышь;
- монитор BenQ G2025HDA;
- Altium Desiner v.17+;
- Atmel Studio 7+;
- 12-0201 (FD-7058) Оловоотсос для припоя, пластик;
- кусачки;
- круглогубцы;
- набор пинцетов;



1619582689

- НУ(Т)-390 (УТ80201, 12-0251), Держатель плат "третья рука" с лупой х3;
- набор отверток;
- набор алмазных надфилей 5шт;
- 82S102, очки защитные;
- мини-дрель;
- радиоконструктор Цифровой осциллограф DSO138;
- светодиод красный 60 d=3мм 1.8мКд 700нМ (Red);
- Arduino Uno R3, Программируемый контроллер на базе АТмега328;
- WH1604A-YGH-CT, ЖКИ 16x4, англо-русский;
- датчик влажности почвы;
- плата датчика воды;
- WBU-204+J, Плата мкетная;
- BP-214(10-0015 GOLD red), Штекер-банан красный (зол.);
- BP-214 (10-0015 GOLD black), Штекер-банан черный (зол.);
- кабель соединительный USB A - USB B;
- DS18B20+, Термометр, 0.5C, Ind, TO92;
- Ldbufntk.

Для написания отчета по учебной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Мещеряков, В. А. Метрология. теория измерений: учебник для СПО / Мещеряков В. А., Бадеева Е. А., Шалобаев Е. В. ; Под общ. ред. Мурашкиной Т.И.. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2019. - 167 с. - ISBN 978-5-534-08652-2. - URL: <https://urait.ru/book/metrologiya-teoriya-izmereniy-437560> (дата обращения: 25.04.2021). - Текст : электронный.
2. Гальперин, М. В. Электронная техника : Учебник / М. В. Гальперин. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 352 с. - ISBN 978-5-8199-0746-7. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=1013821> (дата обращения: 25.04.2021). - Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Нефедов, В. И. Радиотехнические цепи и сигналы.: учебник для СПО / Нефедов В. И., Сигов А. С. ; Под ред. Нефедова В.И.. - Москва : Юрайт, 2020. - 266 с. - ISBN 978-5-534-03409-7. - URL: <https://urait.ru/book/radiotekhnicheskie-цепи-i-signalny-451175> (дата обращения: 25.04.2021). - Текст : электронный.
2. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения. практикум: практическое пособие для СПО / Шишмарёв В. Ю.. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 234 с. - ISBN 978-5-534-08588-4. - URL: <https://urait.ru/book/elektroradioizmereniya-praktikum-454371> (дата обращения: 25.04.2021). - Текст : электронный.
3. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения: учебник для СПО / Шишмарёв В. Ю., Шанин В. И.. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 345 с. - ISBN 978-5-534-08586-0. - URL: <https://urait.ru/book/elektroradioizmereniya-454361> (дата обращения: 25.04.2021). - Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Учебная практика УП.04.01 : методические материалы для студентов специальности СПО 11.02.16 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств" очной формы обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. электропривода и автоматизации ; сост. И. А. Лобур. - Кемерово : КузГТУ, 2018. - 13 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9284> (дата обращения: 17.04.2021). - Текст : электронный.

3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачёва: [сайт]. URL: www.kuzstu.ru
2. КИПиА от А до Я» : [сайт]. URL:<http://knowkip.ucoz.ru/tests>
3. Телемастер: [сайт]. URL: <http://www.telemaster.ru>



1619582689

4. Паяльник: [сайт]. URL: <http://схем.net>
5. РадиоБиблиотека: [сайт]. URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_схемы.html
6. Промэлектроника - Электронные компоненты: [сайт]. URL: <http://www.promelec.ru/>
7. РадиоЛоцман - Электронные схемы: [сайт]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm
8. Компоненты и технология: [сайт]. URL: <http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php>
9. Радиоэлектроника, дошты, схемы /RadioRadar: [сайт]. URL: <http://www.radioradar.net>

4. Фонд оценочных средств

4.1. Паспорт фонда оценочных средств

Вид профессиональной деятельности	Содержание темы (раздела)	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
-----------------------------------	---------------------------	-----------------	---	---



1619582689

Вид профессиональной деятельности	Содержание темы (раздела)	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
Выполнение работ по монтажу и радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Оценка качества пайки	ОК-4 ОК-11 ПК-1.1, ПК 4.1, ПК 4.2	<p>Знания: психологические основы деятельности коллектива; основы проектной деятельности; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выступления презентации; кредитные банковские продукты; правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности; алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа; правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; технология навесного монтажа; базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем, изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов виды электрического монтажа; технологический процесс пайки; виды пайки; материалы для выполнения процесса пайки; оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств; виды паяльников, паяльных станций, базовые элементы поверхностного монтажа: печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат; конструктивно - технологические требования, предъявляемые к монтажу; параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов; материалы для поверхностного монтажа: паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов, технология поверхностного монтажа; технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа; паяльное оборудование для поверхностного монтажа: конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной; характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа; материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики технологического оборудование, приспособления и инструменты; назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов; виды и технология микросварки и микропайки; электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой; лазерная сварка; способы герметизации компонентов и электронных устройств; приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций; алгоритм организации технологического процесса сборки; виды возможных неисправностей сборки и монтажа, и способы их устранения; методики определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов; способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ; контроль качества паяных соединений; приборы визуального и технического контроля; электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций; оборудование и инструмент для электрического контроля; требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); международные стандарты IPC; нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа; виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения; правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев встраиваемых электронных устройств; правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;</p>	Отчет по практике
10. Сборка сложных узлов радиоэлектронной аппаратуры			<p>основы радио- и электротехники, радиоэлектроники; технологию процесс монтажа; приемы настройки аппаратуры; виды проводов, кабелей, припоев и изоляционных материалов; методы выявления и устранения неисправностей при монтаже; выполнять пайку и сварку проводов; использовать контрольные и измерительные приборы</p> <p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выштап по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;</p> <p>визуально оценить состояние рабочего места; использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты; измерительные приборы; подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, изготавливать наборные кабели и жгуты; проводить контроль качества монтажных работ; выбирать припойную пасту; наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату; автоматически и вручную, осуществлять пайку «оплавлением»; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглощающих и без них, с применением оптических приборов; выполнять микромонтаж; приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; выполнять сборку применением заклеечки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; выполнять влагозащиту электрического монтажа защитной компаундом, пресс-материалом; проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; выполнять электрический контроль качества монтажа; применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</p> <p>выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий; делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным); выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж; выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов;</p> <p>использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;</p> <p>читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;</p> <p>читать электрические и монтажные схемы и эскизы; проводить проверку монтажа и в настройку прибора; выполнять пайку и сварку проводов; использовать контрольные и измерительные приборы</p> <p>Практический опыт: подготовка рабочего места; выполнение навесного монтажа; выполнение поверхностного монтажа электронных устройств; выполнение демонтажа электронных приборов и устройств; выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; проведение контроля качества сборки и монтажных работ; выполнения навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации; выполнения демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации; выполнения сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией; проведения контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;</p> <p>монтирование прибора по схеме; проведение контрольных испытаний и настройка прибора; укладывания монтажных проводов, выполнения пайки, сварки их с элементами схемы, проверки качества монтажа</p>	



1619582689

Вид профессиональной деятельности	Содержание темы (раздела)	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
	11. Оформление технологической документации по результатам выполнения сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ОК-1 ОК-7 ПК-1.1, ПК-4.1, ПК-4.2	<p>Знания: психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; основы проектной деятельности; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности, алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа; правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; технология навесного монтажа; базовые элементы навесного монтажа; монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем; изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов виды электрического монтажа; технологический процесс пайки; виды пайки; материалы для выполнения процесса пайки оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств; виды паяльников, паяльных станций, базовые элементы поверхностного монтажа; печатные платы, виды печатных плат; материалы для печатных плат; конструктивные – технологические требования, предъявляемые к монтажу; параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначения радиоэлементов; материалы для поверхностного монтажа, паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов, технология поверхностного монтажа; технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа; паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной; характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа; материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики технологическое оборудование, приспособления и инструменты; назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов; виды и технология микросварки и микропайки; электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой; газонная сварка; способы герметизации компонентов и электронных устройств; приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций; алгоритм организации технологического процесса сборки; виды возможных неисправностей сборки и монтажа и способы их устранения; методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов; способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ; контроль качества паяных соединений; приборы визуального и технического контроля; электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля</p> <p>требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);</p> <p>международные стандарты IPC;</p> <p>нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;</p> <p>виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;</p> <p>правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;</p> <p>правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;</p> <p>основы радио- и электротехники, радиоэлектроники;</p> <p>технологию процесса монтажа;</p> <p>приемы настройки аппаратуры;</p> <p>виды проводов, кабелей, припоев и изоляционных материалов;</p> <p>методы выявления и устранения неисправностей при монтаже;</p> <p>выполнять пайку и сварку проводов;</p> <p>использовать контрольные и измерительные приборы</p> <p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>визуально оценить состояние рабочего места; использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты; измерительные приборы; подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, изготавливать наборные кабели и жгуты; проводить контроль качества монтажных работ; выбирать припойную пасту; наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату; автоматическая и ручная; осуществлять пайку «оплавлением»; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;</p> <p>проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглощающей и без них, с применением оптических приборов; выполнять микропайку; приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; выполнять влагозащиту электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; выполнять электрический контроль качества монтажа;</p> <p>применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</p> <p>выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;</p> <p>осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерному управлению сверловкой отверстий;</p> <p>делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);</p> <p>выполнять микропайку, поверхностный монтаж;</p> <p>выполнять распапку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов;</p> <p>использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;</p> <p>читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;</p> <p>читать электрические и монтажные схемы и эскизы;</p> <p>проводить проверку монтажа и настройку прибора;</p> <p>выполнять пайку и сварку проводов;</p> <p>использовать контрольные и измерительные приборы</p> <p>Практический опыт: подготовка рабочего места; выполнение навесного монтажа; выполнение поверхностного монтажа электронных устройств; выполнение демонтажа электронных приборов и устройств; выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; проведение контроля качества сборки и монтажных работ;</p> <p>выполнения навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;</p> <p>выполнения сборки и монтажа микробортов, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией;</p> <p>проведения контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;</p> <p>монтирования прибора по схеме;</p> <p>проведение контрольных испытаний и настройки прибора;</p> <p>укладывания монтажных проводов, выполнения пайки, сварки их с элементами схемы, проверка качества монтажа</p>	Отчет по практике



1619582689

(Приводятся конкретные примеры типовых заданий, определенных в рамках указанной практики)

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущим контролем по учебной практике является правильно оформленный, полнообъемный, грамотно изложенный и утвержденный отчет.

Требования к отчету по производственной практике

Отчет представляется в бумажном виде. Отчет должен содержать:

1. Титульный лист (приложение 1).
2. Содержание.
3. Введение, основную часть, с указанием разделов, выводы и список использованной литературы.
4. Рамки по ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС).

Общие требования к оформлению отчета по учебной практике

Текст отчета излагается машинописным способом на компьютере на стандартных листах. Писать работу необходимо на одной стороне листа. По всем четырем сторонам листа оставляются поля (левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм). Шрифт Times New Roman, кегель 14, межстрочный интервал полуторный. Объем отчета в напечатанном виде 15 - 20 страниц. Страницы должны иметь нумерацию. Ссылки на литературные источники делаются в конце заимствованных предложений или абзаца. Нумерация ссылок - сквозная. Каждую страницу работы надо использовать полностью; пропуски допустимы лишь в конце разделов (глав). Текст должен быть разделен на абзацы, каждый из которых включает в самостоятельную мысль. В тексте следует избегать повторений, сложных и громоздких предложений. Все разделы работы располагаются в порядке, указанном в содержании. По завершении отчет переплетается.

Отчет должны отличать четкость построения; логическая последовательность изложенного материала; краткость и точность формулировок, исключающих неоднозначное толкование; обоснованность выводов. Текст работы разбивается на главы, параграфы, которые должны иметь порядковые номера.

Главы нумеруются арабскими цифрами. После номера главы ставится точка. Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы двумя цифрами, разделенными точками. В конце главы точка не ставится. Первая цифра означает номер главы, вторая - номер параграфа, например: 2.1 (глава вторая, параграф первый).

Заголовки глав, соответствующие теме и плану работы, пишутся простыми буквами и размещаются симметрично тексту. Заголовки параграфов пишутся строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца. В конце заголовка точку не ставят. Нельзя размещать заголовки отдельно от последующего текста. На странице, где приводится заголовок, должно быть не менее двух строк последующего текста, иначе заголовки надо перенести на следующую страницу.

Нумерация страниц должна быть сквозной, включая список использованной литературы. Первой страницей является титульный лист, второй - содержание работы и т.д. На титульном листе номер страницы не ставится. Рамки должны быть оформлены по ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации. Основные требования к проектной и рабочей документации.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по учебной практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной проверки и утверждения отчета по учебной практике, обучающийся допускается на защиту.

Типовые задания и вопросы:

1. Способы стабилизации вторичных напряжений
2. Технологические приемы используемые при монтаже усилительных устройств
3. Приемы монтажа обеспечения стабильности работы электронных генераторов
4. Способы защиты от посторонних помех при сборке и монтаже радиоприемных устройств

4.2.2. Оценочные средства при промежуточном контроле (зачет, дифференцированный зачет)

Примерные вопросы:

1. Правила выполнения припоев?
2. Как выполняется контроль качества паяных изделий?
3. Как проводится процесс технологической сборки?

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются устный опрос обучающихся. Защита отчета по



1619582689

учебной практике проводится в виде устного собеседования, по результатам которого ставится дифференцированный зачет.

4.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующих компетенций

(указывается процедура оценивания результатов обучения обучающихся, представляется механизм получения оценки по практике)

В основе процедуры определения уровня сформированности компетенций по учебной практике лежит бально-рейтинговая оценка знаний, умений и опыта профессиональной деятельности студентов.

Критерии оценивания отчета по производственной практике:

- 60-100 баллов - при выполнении всех пунктов составления отчета в полном объеме;
- 0-59 баллов - при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	60-100	< 60
Шкала оценивания	Зачтено	Не зачтено

Оценивание студента на дифференцированном зачете.

Баллы	Оценка	Требования к знаниям
100-90	Отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту при правильном и полном ответе на два вопроса, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию профессиональных компетенций.
89-80	Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, который демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем
79-60	Удовлетворительно	Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, который демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.
59-0	Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту при правильном и неполном ответе только на один из вопросов или при отсутствии правильных ответов на вопросы, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы

На дифференцированный зачет, все студенты приходят в соответствии с расписанием, в установленное время. Студент должен иметь при себе зачётную книжку. Каждому студенту задается по два вопроса. Ответы даются в устной форме с 20-ти минутной подготовкой. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в тот же день. Если студент воспользовался внешним источником информации, его ответы не принимаются, и выставляется оценка "неудовлетворительно".



1619582689

5. Иные сведения и (или) материалы

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

На тему: « _____ »

Выполнил:

Студент группы _____

Фамилия И.О.

Руководитель практики:

должность, уч. степень, уч. звание

Фамилия И.О.

Оценка _____

« __ » _____ 20__ г.

Подпись (расшифровка подписи)

Зарегистрировано № _____

« __ » _____ 20__ г.

подпись (расшифровка подписи)

Кемерово 20__



1619582689



1619582689