

**ГРУППА КОМПАНИЙ «КЛЮЧЕВЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПОНЕНТЫ»
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«УЧЕБНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР КСК»**

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом

«*18*» *февраля* 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

В. Г. Любимов



«*18*» *февраля* 2024 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

по профессии рабочих «Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров»

Код 11598

Категория слушателей:	рабочие
Объем программы:	144 часа
Форма обучения	очная

Регистрационный номер: 01-24

Тверь, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы	3
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы	3
1.2. Область применения программы	4
1.3. Требования к слушателям	4
1.4. Цель и задачи освоения программы	4
1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
1.6. Планируемые результаты обучения по программе	7
1.7. Срок обучения	9
1.9. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	9
1.10. Профессиональный стандарт, на основе которого разрабатывалась программа	10
2. Учебный план основной программы профессионального обучения	15
3. Календарный учебный график основной программы профессионального обучения	17
4. Содержание основной программы профессионального обучения	18
5. Организационно-педагогические условия реализации основной программы профессионального обучения	30
5.1. Материально-техническое обеспечение	30
5.2. Информационные ресурсы	30
5.3. Организация образовательного процесса	31
5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	33
6. Контроль и оценка результатов освоения основной программы профессионального обучения	35
Экзаменационные вопросы	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Основная программа профессионального обучения (профессиональной подготовки, повышения квалификации, переподготовки) по профессии рабочих «**Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров**» (Код 11598) разработана на основе требований:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения РФ от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Минобрнауки России от 14.07.2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.04.2013 г. №148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.07.2019 г. № 466н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2020 г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;
- Приказа Минобрнауки России от 02.08.2013 г. № 882 (ред. от 01.09.2022 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 210401.02 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;

– Постановления Министерства труда и социального развития РФ от 07.03.2001 г. № 23 «Об утверждении единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 21, раздел «Производство радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи».

1.2. Область применения программы

Настоящая основная программа предназначена для профессионального обучения (профессиональной подготовки, повышения квалификации, профессиональной переподготовки) рабочих по профессии **«Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров» (Код 11598).**

В программе определен обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала, указано время и намечена педагогически целесообразная последовательность его изучения. Программа составлена так, чтобы по ней можно было обучать вязальщиков схемных жгутов, кабелей и шнуров непосредственно на рабочих местах в процессе выполнения ими различных производственных заданий.

Программой предусмотрено изучение всех операций и видов работ, которые должен уметь выполнять вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров в соответствии с требованиями профессионального стандарта.

1.3. Требования к слушателям

Лица, желающие освоить данную основную программу профессионального обучения, должны иметь основное общее образование.

1.4. Цель и задачи освоения программы

Целью реализации программы является формирование новых компетенций, совершенствование имеющихся компетенций, а также закрепление у обучающихся объёма теоретических знаний и развитие практических навыков, необходимых для выполнения трудовых действий по

профессии «**Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров**» (Код 11598)
2-5 разряда.

Задачи изучения материала, включенного в учебный план основной программы, состоят в приобретении теоретических знаний о способах и методах выполнения работ и формировании практических навыков их применения в процессе вязания схемных жгутов, кабелей и шнуров при изготовлении продукции на предприятиях КСК.

Содержание программы базируется на знаниях, полученных при изучении цикла естественнонаучных дисциплин основного общего образования: математики, физики, черчения, технологии.

1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник готовится к следующим видам деятельности:

Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров 2-го разряда

Характеристика работ. Вязка по шаблонам простых схемных жгутов и кабелей из жестких и мягких проводов для радиоаппаратуры и приборов различного назначения. Снятие изоляции с концов жил жгутов, кабелей, зачистка, лужение и заделка концов под клеммы и наконечники. Изготовление многожильных кабелей, шнуров с заделкой концов, установкой колодок, контактных наконечников и пр. Свивка, плетение и бандажирование проводов с применением оборудования, настройка оборудования. Изоляция концов проводов, кабелей и шнуров различными изоляционными материалами. Обмотка жгутов лакотканью и хлорвиниловой лентой с обшивкой текстолитом, кожей или брезентом. Обмотка сращенных проводов резиной и подготовка кабеля к вулканизации, вулканизация его согласно соответствующим техническим условиям (ТУ) и проверка после вулканизации на разрыв, герметичность, морозостойкость и электрический пробой. Проверка электрических цепей по схемам и таблицам и исправление обнаруженных дефектов.

Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров 3-го разряда

Характеристика работ. Вязка схемных жгутов и кабелей средней сложности из проводов различных марок и сечений с количеством проводов до 200 по таблицам соединений, монтажным схемам и шаблонам с учетом расцветки цепей для радиоаппаратуры, специальной аппаратуры, аппаратуры ЭВМ и аппаратуры средств связи. Изготовление кабелей питания, шнуров средней сложности для радиостанций и различных аппаратов с большим количеством жил, с высококачественной изоляцией и заделкой концов. Непрерывная безбирочная вязка жгутов. Прокладка кабелей и проверка электрических цепей по схемам и таблицам.

Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров 4-го разряда

Характеристика работ. Вязка сложных схемных кабелей и жгутов из проводов различных марок и сечений с количеством проводов свыше 200 до 400 по монтажным схемам и шаблонам для различных приборов специальной аппаратуры, аппаратуры ЭВМ и аппаратуры средств связи. Изготовление сложных кабелей с большим количеством жил с разделкой экранированного провода, высококачественной изоляцией и заделкой концов, их электрической проверкой. Разбивка шаблонов по монтажным и принципиальным схемам и эскизам. Участие в разработке схем для опытных приборов и станций.

Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров 5-го разряда

Характеристика работ. Вязка особо сложных схемных кабелей и жгутов из различных проводов и сечений с количеством проводов свыше 400 по монтажным схемам и шаблонам к радиоустановкам, радиостанциям, специальной аппаратуре, аппаратуре ЭВМ, а также к всевозможным станциям и аппаратам проводной и дальней связи (в опытном и мелкосерийном производстве). Полная проверка кабелей и жгутов в соответствии с ТУ. Разбивка шаблонов по принципиальным схемам и эскизам различной сложности.

1.6. Планируемые результаты обучения по программе

Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров 2-го разряда

Должен знать: марки, условную расцветку и маркировку применяемых проводов в зависимости от их назначения, технические требования, предъявляемые к ним, правила их испытания под током высокого напряжения; правила и способы снятия изоляции, пайки, лужения, изолирования и заделки концов схемных жгутов, кабелей и шнуров; назначение и правила применения припоев, флюсов и изоляционных материалов; принцип работы и условия применения используемых простых приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, станочного оборудования; основы электро- и радиотехники.

Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров 3-го разряда

Должен знать: способы вязки схемных жгутов и кабелей средней сложности из проводов различных марок и сечений для радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи, их назначение; монтажные схемы и условные обозначения радиодеталей и узлов; технические требования, предъявляемые к жгутам, кабелям, шнурам, и способы их проверки; способы разбивки шаблонов и правила пользования ими при вязке жгутов кабелей; устройство, принцип работы и способы наладки используемого оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы электро- и радиотехники.

Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров 4-го разряда

Должен знать: способы вязки схемных кабелей и жгутов сложной конфигурации для различных приборов, радиостанций и аппаратуры средств связи из проводов различных марок; способы вязки сложных схем из изолированных и неизолированных проводов по чертежам, образцам, эскизам; устройство применяемых приспособлений, схемных шаблонов и инструментов; принципиальные и монтажные схемы; технические требования, предъявляемые к изготовленным схемам и жгутам; способы

разбивки шаблонов и пользование ими при вязке сложных жгутов и кабелей; основы электро- и радиотехники.

Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров 5-го разряда

Должен знать: способы вязки особо сложных кабелей и жгутов для различных радиоустройств, аппаратуры ЭВМ, аппаратов и станций проводной и дальней связи по шаблонам, принципиальным и монтажным схемам; способы разбивки шаблонов и пользования ими при вязке особо сложных жгутов и кабелей; основы электро- и радиотехники.

Обучающийся по основной программе профессиональной подготовки готовится к выполнению трудовой функции «Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня» (Код А 02/3) профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств», соответствующей виду деятельности по профессии «Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров» 2 разряда.

Программа **профессиональной подготовки** направлена на освоение профессиональных компетенций, соответствующих видам деятельности по профессии 210401.02 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Выпускник, освоивший программу **профессиональной подготовки**, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

- ПК 1.1. Обработать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;
- ПК 1.2. Обработать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принци-

пиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.

Выпускник, освоивший основную программу **повышения квалификации и профессиональной переподготовки**, готовится к выполнению трудовых функций, определенных Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих» для профессии «Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров» 3-5 разряда.

1.7. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе **144** академических часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Аудиторная работа составляет **126** часов, из них **20** часов отводится на теоретическое обучение, **106** часов – на практическое обучение. Самостоятельная работа обучающихся составляет **18** часов.

Общий срок обучения: 8 недель при организации обучения без отрыва от производства, 4 недели при организации обучения с отрывом от производства.

1.8. Форма обучения

Очная.

1.9. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Свидетельство о профессии рабочего с присвоением квалификации.

1.10. Профессиональный стандарт, на основе которого разрабатывалась программа

Планируемые результаты обучения по основной программе профессиональной подготовки соответствуют выполняемым трудовым действиям профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств» 2 разряда «Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня».

В результате освоения программы выпускник должен приобрести следующие знания, умения и практический опыт:

Профессиональные компетенции	Формируемые знания, умения и практический опыт выполнения трудовых действий
Код А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня	
<p>ПК 1.1. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной</p>	<p>Знания</p> <p>Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>Технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу</p> <p>Типы коммутационных элементов</p> <p>Виды разъемов</p> <p>Марки и характеристики проводов и кабелей</p> <p>Марки и характеристики флюсов и припоев</p> <p>Способы формирования и крепления внутриблочных жгутов</p> <p>Способ монтажа проводов накруткой</p> <p>Последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов</p> <p>Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов</p> <p>Устройство, принцип действия инструментов для разделки и зачистки проводов, кабелей, правила работы с ними</p> <p>Устройство, принцип действия инструментов и</p>

<p>конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы</p>	<p>приборов для пайки, правила работы с ними Устройство, принцип действия инструментов, приспособлений и оборудования для изготовления внутриблочных жгутов, правила работы с ними Устройство, принцип действия инструментов для накрутки проводов, правила работы с ними Правила маркировки проводов, кабелей, жгутов Требования, предъявляемые к паяным соединениям Виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причины, способы предупреждения и исправления Виды дефектов при накрутке проводов, их причины, способы предупреждения и исправления Требования к организации рабочего места при выполнении работ Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ Правила производственной санитарии Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
	<p>Умения Читать конструкторскую и технологическую документацию Выбирать паяльник для монтажных работ Выбирать марки припоев, флюсов Разделять провода и кабели Зачищать провода и кабели Флюсовать провода и кабели Лудить провода и кабели Изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов Паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы Монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой</p>

	<p>Очищать паяльный инструмент</p> <p>Проверять качество паяных соединений</p> <p>Практический опыт</p> <p>Подготовка инструментов и приборов для пайки к работе</p> <p>Подготовка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня</p> <p>Оконцевание проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня</p> <p>Оконцевание внутриблочных жгутов</p> <p>Опрессовка контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня</p> <p>Сборка простых разъемов</p> <p>Монтаж каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня</p> <p>Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого уровня</p> <p>Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня</p> <p>Прокладка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня</p> <p>Припаивание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня</p> <p>Накрутка проводов на штыревые контакты</p> <p>Маркировка проводов, кабелей и жгутов</p> <p>Контроль качества паяных соединений</p>
--	---

Планируемые результаты обучения по основной программе повышения квалификации и профессиональной переподготовки соответствуют выполняемым трудовым действиям профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» 3 разряда «Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве».

В результате освоения программы выпускник должен приобрести следующие знания, умения и практический опыт:

Профессиональные компетенции	Формируемые знания, умения и практический опыт выполнения трудовых действий
Код В/02.3 Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	
<p>ПК 1.1. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы</p>	<p>Знания</p> <p>Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>Технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу</p> <p>Виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения</p> <p>Марки и характеристики одножильных проводов и кабелей</p> <p>Марки и характеристики флюсов и припоев</p> <p>Типы коммутационных элементов</p> <p>Виды разъемов</p> <p>Правила маркировки одножильных проводов и кабелей</p> <p>Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов</p> <p>Требования, предъявляемые к паяным соединениям</p> <p>Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников</p> <p>Инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей</p> <p>Назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования к организации рабочего места при выполнении работ</p> <p>Опасные и вредные производственные факторы при</p>

	<p>выполнении работ Правила производственной санитарии Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p>
	<p>Умения Читать конструкторскую и технологическую документацию Разделять одножильные провода и кабели Зачищать одножильные провода и кабели Флюсовать одножильные провода и кабели Лудить одножильные провода и кабели Выбирать паяльник для монтажных работ Паять паяльником одножильные провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы Промывать и очищать паяльное оборудование</p> <p>Практический опыт Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования Подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу Оконцевание одножильных проводов и кабелей Опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня Монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней Прокладка одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня Присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам Маркировка одножильных проводов и кабелей</p>

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

по профессии рабочих «Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров» (Код 11598)

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем программы	Трудоемкость, ак. час			Самостоя- тельная работа 2 разряд/ 3-5 разряд	Форма промежуточной аттестации
		Итого	В том числе			
			теоретическое обучение 2 разряд/ 3-5 разряд	практическое обучение 2 разряд/ 3-5 разряд		
1	Введение	3/1	1/0	2/1	0/0	
1.1	Общие сведения о производстве	1/0	1/0	0/0	0/0	
1.2	Организация рабочего места	2/1	0/0	2/1	0/0	
2	Общетехнический курс	18/11	3/2	9/3	6/6	
2.1	Основы электротехники	8/5	2/1	3/1	3/3	
2.2	Чтение схем и чертежей	10/6	1/1	6/2	3/3	
3	Специальный курс	113/122	14/16	87/94	12/12	
3.1	Электрические измерения	6/4	1/1	3/1	2/2	
3.2	Основы электроматериаловедения	10/8	2/2	6/4	2/2	
3.3	Маркировка проводов и кабелей	10/8	2/2	6/4	2/2	

3.4	Разделка проводов и кабелей	26/30	4/5	20/23	2/2	
3.5	Изготовление жгутов, проверка электрических соединений	55/66	4/5	49/59	2/2	
3.6	Охрана труда и техника безопасности	6/6	1/1	3/3	2/2	
4	Квалификационный экзамен	8/8	0/0	8/8	0/0	
5	Итоговая аттестация	2/2	2/2	0/0	0/0	
	Всего	144/144	20/20	106/106	18/18	

**3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

по профессии рабочих «Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров» (Код 11598)

При организации обучения без отрыва от производства		При организации обучения с отрывом от производства		Вид деятельности	
Сроки, неделя	Количество часов в неделю	Сроки, неделя	Количество часов в неделю		
1	20	1	40	Теоретическое и практическое обучение в соответствии с расписанием занятий, утвержденным ООО «Учебно-консультационный центр КСК»	
2	20	2	40		
3	20				
4	20				
5	20	3	36		
6	16				
7	18	4	18	Самостоятельная работа обучающихся	
8	8		8	8	Квалификационный экзамен
	2		2	2	Итоговая аттестация
Итого	144		144		

4. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ по профессии рабочих «Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров» (Код 11598)

(*над дробью указана трудоёмкость освоения программы по учебному плану профессиональной подготовки, под дробью указана трудоёмкость освоения программы по учебному плану повышения квалификации и переподготовки)

Наименование тем программы	Содержание учебного материала, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объём часов*
<p>Раздел 1. Введение</p> <p>Тема 1.1. Общие сведения о производстве</p>	<p>Содержание</p> <p>Группа компаний «Ключевые Системы и Компоненты» как группа ведущих предприятий для развития компетенции по разработке, производству и обслуживанию оборудования и компонентов для транспортного машиностроения, систем и компонентов для рельсового подвижного состава. Роль КСК в сегментах общественного и коммерческого автотранспорта, сельскохозяйственного машиностроения, строительной техники, судостроения, холодильного и теплообменного оборудования.</p> <p>Технология производства на предприятиях КСК. Продукция, выпускаемая предприятием, и ее краткая характеристика. Основные и вспомогательные цеха предприятия, их назначение. Связь между цехами. Производственные процессы в цехе и оборудование цеха. Роль цеха в производственном процессе предприятия. Краткие сведения об организации работы в цехе.</p>	<p>3/1</p> <p>1/0</p>

<p>Тема 1.2. Организация рабочего места</p>	<p>Содержание Оснащение рабочего места и правила обеспечения рабочего места инструментом, приспособлениями, деталями. Верстак с передвижным сборочным столиком и приспособлением для подвески механизированного инструмента. Пределы досягаемости рук в рабочей горизонтальной и вертикальной плоскости Расположение инструмента на верстаке и в ящике. Требования, предъявляемые к рабочему месту, оборудованию, инструменту.</p> <p>Практическое обучение – Организация рабочего места.</p>	<p>2/1</p>
<p>Раздел 2. Общетехнический курс</p> <p>Тема 2.1 Основы электротехники</p>	<p>Содержание Электрические цепи постоянного тока. Электрическое поле. Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы электрической цепи. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Схемы замещения электрических цепей., структурные и простые электрические схемы.</p> <p>Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных</p>	<p>18/11</p> <p>8/5</p>

	<p>токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).</p> <p>Электрические цепи переменного тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока. Электрические машины переменного и постоянного тока. Электрические машины переменного тока. Устройство, режимы работы, характеристики, разновидности. Асинхронные двигатели. Синхронные генераторы. Электрические машины постоянного тока. Устройство, режимы работы, характеристики, разновидности.</p> <p>Практическое обучение Практические работы по выработке навыков и умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать параметры электрических схем; – эксплуатировать электроизмерительные приборы; – контролировать качество выполняемых работ; – производить контроль различных параметров; – читать инструктивную документацию.
--	---

<p>Тема 2.2. Чтение схем и чертежей</p>	<p>Содержание</p> <p>Чертежи деталей и сборочные чертежи. Понятие о проекциях. Общие сведения об аксонометрической проекции, прямоугольных проекциях. Технический рисунок.</p> <p>Сечения. Сведения о правилах построения и обозначения сечений; графическом обозначении материалов и правил их нанесения на чертеже. Крепёжные соединения.</p> <p>Виды изделий и конструкторской документации. Компоновка чертежа. Эскизы.</p> <p>Порядок чтения сборочного чертежа. Технические требования чертежа на деталь, сборочного чертежа. Размеры и обозначения на чертежах. Сведения о правилах чтения чертежей: детали, сборочного, габаритного, монтажного упаковочного.</p> <p>Типы электрических схем и их содержание. Понятие об электрической схеме. Типы электрических схем, применяемых при производстве, ремонте и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры. Основные правила выполнения электрических схем согласно стандартам ЕСКД. Условно – графическое обозначение и расположение устройств и элементов на схемах согласно стандартам ЕСКД. Электрические параметры элементов схемы.</p> <p>Основные виды и назначение нормативно – технической и производственной документации, применяемой при монтаже радиоэлектронной аппаратуры (стандарты предприятия (СТП); отраслевые стандарты (ОСТ) технологические инструкции (ТИ);</p>
---	--

10/6

	<p>технические условия на покупные изделия (ТУ), Государственные стандарты (ГОСТ).</p> <p>Виды технологической документации. Правила чтения технической и технологической документации</p> <p>Практическое обучение</p> <p>– Практические работы по развитию умения читать чертежи, проекты, структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы.</p>	113/122
<p>Раздел 3. Специальный курс</p> <p>Тема 3.1. Электрические измерения</p>	<p>Содержание</p> <p>Понятие об измерении. Изменяемые электрические величины. Единицы измерения и их обозначение. Основные виды электроизмерительных приборов и их устройство. Погрешность и классы точности электроизмерительных приборов. Пределы измерений и номинальные значения измерительных величин.</p> <p>Схемы включения приборов при измерении различных электрических величин в цепях постоянного и переменного тока (тока, напряжения, мощности, энергии, сопротивлений). Безопасность труда при проведении электрических измерений.</p> <p>Практическое обучение</p> <p>– Практические работы по выработке навыков использования электроизмерительных приборов</p>	6/4

<p>Тема 3.2. Основа электроматериалове дения</p>	<p>Содержание</p> <p>Основные сведения об электроизоляционных материалах. Классификация полупроводниковых материалов, основные отличительные особенности. Простые, сложные, стеклообразные полупроводники. Собственные и примесные полупроводники. Равновесные и неравновесные носители заряда в полупроводниках. Применение полупроводников.</p> <p>Сущность и понятие электропроводности полупроводниковых материалов. Зонная теория Паули. Ковалентные связи. Подвижность электронов. Концентрация носителей заряда. Электронная и дырочная электропроводности. Генерация и рекомбинация электронно-дырочных пар. Причины возникновения примесной электропроводности. Полупроводники р-типа и п-типа. Легирование полупроводников. Виды примесей.</p> <p>10/8</p> <p>Сверхпроводники, крио-проводники. Припой, флюсы, клеи. Физические процессы в полупроводниках. Методика измерения характеристик полупроводников. Люминесценция. Виды люминесценции. Люминофоры. Ловушки и активаторы. Вынужденное излучение.</p> <p>Практическое обучение</p> <p>Практические работы по выработке навыков и умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять механические испытания образцов материалов; – использовать физико-химические методы исследования металлов; – пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; – выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.
--	---

<p>Тема 3.3. Маркировка проводов и кабелей</p>	<p>Содержание Виды и маркировка проводов, применяемых при изготовлении жгута. Виды и маркировка кабелей, применяемых при изготовлении жгута. Способы маркировки: различная расцветка изоляции проводов; окраска или нумерация поливинилхлоридных трубок, применяемых для закрепления концов изоляции; нумерация трубок на автомате, в специальных штампах; надписи от руки маркировочными чернилами; надевание пластмассовых бирок на провода с условным обозначением места подсоединения. Технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям. Правила испытания под током высокого напряжения.</p> <p>Практическое обучение – Расшифровка маркировки проводов и кабелей</p>	<p>10/8</p>
<p>Тема 3.4. Разделка проводов и кабелей</p>	<p>Содержание Основные элементы всех видов кабелей, проводов и шнуров: токопроводящие жилы, изоляция, поясная изоляция или оплетка, оболочка. Силовые кабели. Изоляция токопроводящих жил кабелей пропитанной бумагой, пластмассой и резиной. Инструмент и приспособления, применяемые при разделке проводов и кабелей. Правила и способы снятия изоляции. Правила выполнения пайки, лужения схемных жгутов, кабелей и шнуров. Порядок разделки проводов и кабелей. Определение размера разделки в зависимости от конструкции проводника и вида соединительного или концевого устройства по справочникам. Разметка разделки при помощи кабельных линеек или шаблонов.</p>	<p>26/30</p>

	<p>Наложение витков фиксирующих бандажей из оцинкованной стальной или медной проволоки, крученого шпагата, кордовой или капроновой нити, суровых ниток, а также хлопчатобумажной или пластмассовой ленты.</p> <p>Кольцевое поперечное и линейное продольное надрезание оболочек, подлежащих удалению (бронированных, свинцовых, алюминиевых, пластмассовых оболочек и монолитной изоляции). Снятие или сматывание удаляемых покровов. Разведение концов жил многожильных проводников, придание им формы и расположения, удобного для следующей операции. Обработка оголенных концевых участков токопроводящих жил, зачистка до металлического блеска, лужение, покрытие флюсами, кварце-вазелиновой пастой или токопроводящим клеем. Преобразование многопроволочных жил в монолит.</p> <p>Практическое обучение</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение работ по снятию изоляции с концов жил жгутов, кабелей, зачистке, лужению и заделке концов под клеммы и наконечники. – Выполнение разделки концов кабелей и проводов, ответвления и оконцевания жил проводов и кабелей
<p>Тема 3.5. Изготовление жгутов, проверка электрических соединений</p>	<p>Содержание</p> <p>Правила и способы изготовления шаблонов по принципиальным и монтажным схемам.</p> <p>Способы выполнения разделки экранированных проводов. Требования к вязанию монтажных жгутов по средним и сложным схемам. Требования к разделке концов кабелей и</p>
55/66	

	<p>проводов, ответвления и оконцевания жил проводов и кабелей.</p> <p>Принципы работы и условия применения используемых простых приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, станочного оборудования. Соединение алюминиевых или медных жил опрессовкой, сваркой, пайкой. Соединение медных однопроволочных и многопроволочных проводов сечением до 10 мм² скруткой с последующей пропайкой места соединения припоями. Оконцевание проводов под винтовой зажим в виде кольца. Оконцевание проводов под плоский зажим в виде стержня. Требования к соединениям проводов.</p> <p>Технологический процесс изготовления жгута. Резка проводов и изоляционных трубок. Укладка проводов на шаблоне и вязку их в жгут. Заделка концов проводов жгута с одновременной их маркировкой. Контроль жгута (прозвонку). Защита жгута изоляционной лентой.</p> <p>Методы выходного контроля (визуальный осмотр на соответствие эталону и прозвонка).</p> <p>Методы разрушающего контроля (после проведения испытаний изделие разрушается и, следовательно, не пригодно к дальнейшей эксплуатации). Проверка жгутовой сборки на наличие короткого замыкания. Тестирование сопротивления изоляции. Тестирование правильности сборки путем проверки электрических соединений между двумя точками на</p>
--	---

	<p>соответствие сборочному чертежу, перечню проводов или описанию схемы. Тестирование высоты обжима путем проверки нахождения высоты обжима контактного наконечника в пределах технических требований производителя. Позиционирование контактного наконечника. Мониторинг силы обжима методом электронного контроля процесса обжима путем сравнения характеристик силы обжима с известным эталоном. Сила удержания контакта в ответной части. Измерение падения напряжения (проводник – контакт, контакт – контакт). Испытания изоляции на пробой (напряжение прочности диэлектрика). Усилие отрыва контакта. Распределение жилы в контакте («холодный обжим», «IDC»). Распил соединений, выполненных по технологиям «холодного обжима» и «IDC». Испытание на стойкость сборки к агрессивным средам (соли, кислоты). Испытание на наработку.</p> <p>Практическое обучение</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комплектование рабочего места для изготовления жгута. Изготовление шаблонов по принципиальным и монтажным схемам. Подготовка проводов, изоляционных материалов, маркировочных бирок для жгута. – Вязание монтажных жгутов по средним и сложным схемам. Вязка по шаблонам простых схемных жгутов и кабелей из жестких и мягких проводов для радиоаппаратуры и приборов различного назначения. Изготовление многожильных кабелей, шнуров с заделкой концов, установкой колодок, контактных наконечников и пр.
--	---

	<p>– Свивка, плетение и бандажирование проводов с применением оборудования, настройка оборудования. Изоляция концов проводов, кабелей и шнуров различными изоляционными материалами.</p> <p>– Обмотка жгутов локотканью и хлорвиниловой лентой с обшивкой текстолитом или брезентом. Обмотка сращенных проводов резиной и подготовка кабеля к вулканизации, вулканизация его согласно соответствующим техническим условиям и проверка после вулканизации на разрыв, герметичность, морозостойкость и электрический пробой.</p> <p>– Проверка электрических цепей по схемам и таблицам и исправление обнаруженных дефектов.</p>	
<p>Тема 3.6. Охрана труда и техника безопасности</p>	<p>Содержание</p> <p>Гигиена труда и личная гигиена. Санитарные требования к производственным и бытовым помещениям. Требования к спецодежде и правила ее хранения. Основные гигиенические особенности работы по профессии.</p> <p>Первая помощь пострадавший при несчастных случаях. Средства первой помощи и правила пользования ими. Требования безопасности труда. Правила технической эксплуатации и правила безопасности труда при эксплуатации электроустановок. Правила пользования защитными средствами, применяемыми в электроустановках и их испытания. Правила поведения на территории предприятия.</p>	<p>6/6</p>

	<p>Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током.</p> <p>Защита от прикосновения к токоведущим частям. Классификация защитных средств, требования к ним. Изолирующие клещи указатели напряжения, изолирующие штанги, токоизмерительные клещи, изолирующие лестницы, резиновые диэлектрические перчатки, переносные заземления, предупредительные плакаты. Порядок хранения, учет и испытание защитных средств.</p> <p>Пожарная безопасность. Противопожарные мероприятия. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием.</p> <p>Практическое обучение</p> <p>– Изучение инструкций по безопасности труда для данной профессии. Огнетушительные средства и правила пользования ими.</p>	8/8
Раздел 4. Квалификационный экзамен		2/2
Раздел 5. Итоговая аттестация	Всего	144/144

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

5.1. Материально-техническое обеспечение

ООО «УКЦ КСК» осуществляет подготовку рабочих с использованием производственного оборудования предприятий, входящих в Группу компаний КСК.

5.2. Информационные ресурсы

Основные источники:

Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры: учебник для вузов / Билибин К. И., Власов А.И., Журавлева Л. В. [и др.]; ред. Шахнов В. А. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005 – 563 с.

Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов, узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Петров – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2015, – 272с.

Руденко Н.Р. Электромонтаж в приборостроении / Под ред. П.В. Сыроватченко. Учебное пособие по выполнению работ в учебных электромонтажных мастерских – М.: МВТУ, 1988 – 54 с.

Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и регулировка. Автор: учебник для СПО. – М.: Академия, 2014, – 240с.

Ястребов А.С. Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты: учебник для СПО. – М.: Академия, 2012, – 160с.

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
2. RSS Электротехническая библиотека. Форма доступа: <http://www.electrocentr.info>
3. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники. Форма доступа: <http://www.warez-off.net/zhurnaly>
4. Радиоэлектроника. Форма доступа: <http://studfiles.ru>
5. Российское образование. Федеральный портал. Форма доступа: <http://serg.nccom.ru>
6. Электротехника и электроника для всех (Home class). Форма доступа: <http://eleczon.ru>

5.3. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с основной программой профессионального обучения.

Настоящая программа реализуется в очной форме обучения.

Организационно-педагогические условия должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Наполняемость учебных групп не должна превышать 20 человек.

Продолжительность занятий в группах, обучающихся без отрыва от производства, должна составлять не более 4 часов в день.

Продолжительность занятий в группах, обучающихся с отрывом от производства, должна составлять не более 8 часов в день.

Основными формами обучения являются теоретические и практические занятия. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 45 минут.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия должны проводиться с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала необходимо вести в форме, доступной для понимания обучающихся, соблюдать единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным, национальным стандартам и нормативным документам. В ходе занятий преподаватель обязан увязывать новый материал с ранее изученным, иллюстрировать основные положения примерами из практики, объяснять с показом на учебно-материальной базе, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы. Практические занятия должны выполняться с использованием специализированных технических средств обучения.

Проведение занятий по практическому обучению осуществляется на базе предприятия.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер

(инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований по безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

Оценка качества освоения программы профессионального обучения проводится в ходе квалификационного экзамена и итоговой аттестации.

Квалификационный экзамен – форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основной программе, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки, повышения квалификации или переподготовки и установления на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Для проведения теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические и педагогические работники, имеющие опыт работы по техническому обучению кадров. Практическое обучение организуется в производственных цехах ГК «КСК» при участии наставников.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого раздела, темы. Мастера производственного обучения, наставники, должны иметь на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для обучающегося.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения рабочих должна включать текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости по каждому разделу разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первой недели от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям программы (текущий контроль успеваемости и итоговая аттестация) в ООО «Учебно-консультационный центр КСК» создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно после предварительного положительного заключения работодателя.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня усвоения теоретических знаний;
- оценка компетенций обучающихся в части формирования практических навыков.

Критерием уровня квалификации рабочего является:

- уровень профессиональной подготовки и опыт (стаж) практической работы, которые в совокупности образуют необходимые предпосылки для выполнения работы определенной сложности;

- уровень полученной и/или усовершенствованной профессиональной компетенции обучающегося по программе профессионального обучения;
- уровень усвоения теоретического и практического материала.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Формы итоговой аттестации: квалификационный экзамен и итоговая аттестация (экзамен) по результатам усвоения теоретических знаний.

По результатам любого из видов итоговых аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию, оценки могут выставляться по одной из двух систем:

- по недифференцированной зачетной системе оценок («сдал»/«не сдал»);
- по дифференцированной пятибалльной системе («отлично» – 5 баллов, «хорошо» – 4 балла, «удовлетворительно» – 3 балла, «неудовлетворительно» – 2 балла).

Выбор системы оценки устанавливается ООО «Учебно-консультационный центр КСК».

Оценку «сдал» при оценивании по недифференцированной зачетной системе оценок заслуживает слушатель, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, показавший сформированность компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности.

Оценка «не сдал» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не понимающему существа излагаемых им

вопросов, не справившемся с итоговыми испытаниями. Ответы такого обучающегося носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

В соответствии с нижеприведёнными критериями отметки «отлично» – 5 баллов, «хорошо» – 4 балла, «удовлетворительно» – 3 балла означают успешное прохождение итоговой аттестации.

Квалификационный экзамен проводится по окончании теоретического и практического обучения в ООО «Учебно-консультационный центр КСК».

К сдаче квалификационного экзамена допускаются лица, успешно прошедшие полный курс теоретического обучения, производственного обучения и выполнившие все требования, предусмотренные соответствующей образовательной программой.

Целью экзамена является определение подготовленности к трудовой деятельности рабочего по профессии, соответствие полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и требованиям квалификационной характеристики и на этой основе установление уровня его квалификационного (тарифного) разряда по соответствующей профессии.

В ходе квалификационного экзамена оценивается правильность выполнения пробной практической (квалификационной) работы.

Оценка 5 (отлично) ставится за правильно выполненную пробную практическую (квалификационную) работу, показывающую глубокие знания и понимание учебного материала; за самостоятельное, уверенное, последовательное и безошибочное выполнение технологических операций с соблюдением требований правил охраны труда и техники безопасности, умение применять полученные знания в практических целях.

Оценка 4 (хорошо) ставится при выполнении тех же требований, что и для оценки пять, но при наличии незначительных ошибок в практической работе и отступлений от их последовательности, причем эти ошибки после замечания руководителя практического обучения исправлены самостоятельно.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится за знание и понимание основного производственного процесса; за выполнение работ с небольшими ошибками и погрешностями; за недостаточное твёрдое умение применять знания для решения практических задач, но выполняемых при незначительной помощи руководителя практического обучения.

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится за незнание и слабое понимание большей части производственного процесса и учебного материала, допущение грубых ошибок при решении практических задач даже после наводящих и дополнительных вопросов руководителя практического обучения.

Квалификационный экзамен проводится в один из последних дней обучения в форме выполнения квалификационных работ. Для квалификационных работ выбираются характерные для данной профессии и предприятия работы, соответствующие уровню квалификации, предусмотренному квалификационной характеристикой, техническими требованиями, действующими на предприятии. Продолжительность выполнения работы должна быть не более одной смены, а нормы выработки должны соответствовать нормам, принятым на предприятии.

Итоговая аттестация (экзамен) по результатам усвоения теоретических знаний проводится с использованием экзаменационных материалов (билетов, тестов), разработанных сотрудниками ООО «Учебно-консультационный центр КСК», согласованных с производственными отделами (службами) администрации КСК по направлению деятельности.

Количество вопросов, включаемых в экзаменационный билет, зависит от конкретной основной программы профессионального обучения (как правило – не менее трех вопросов).

При оценке по пятибалльной системе установлены следующие критерии:

– отметка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знании основного содержания, предусмотренного программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

– отметку «удовлетворительно» заслуживает слушатель, показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой по программе (как правило, отметка «удовлетворительно» выставляется слушателям, допустившим погрешности в ответе на аттестационных испытаниях, но обладающим необходимыми знаниями и умениями для устранения погрешностей под руководством наставника);

– отметку «хорошо» заслуживает слушатель, показавший полное знание программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;

– отметку «отлично» заслуживает слушатель, показавший всестороннее и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания и решать профессиональные задачи, усвоивший основную литературу, знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, проявивший творческие

способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала.

При проведении итоговой аттестации в форме тестирования используются критерии оценивания и показатели оценки результатов, приведённые в таблице.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
Критерии оценивания:	
100-90% правильных ответов	5 (отлично)
89-75% правильных ответов	4 (хорошо)
74-60% правильных ответов	3 (удовлетворительно)
59% и менее правильных ответов	2 (не удовлетворительно)

КОМПЛЕКТ
контрольно-оценочных средств
по основной программе профессионального обучения
по профессии «Вязальщик схемных жгутов, кабелей и шнуров»
(Код 11598)

Комплект контрольно-оценочных средств применяется для оценки освоения теоретической части учебного плана основной программы профессионального обучения.

Экзаменационные вопросы являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что представляет собой жгутовой монтаж электронной аппаратуры?
2. Какие операции включает в себя технологический процесс изготовления жгутового монтажа? Какова их последовательность?
3. Каким образом осуществляют маркировку проводов в жгуте?
4. В чем преимущество вязки жгута на шаблоне?
5. Каким образом жгут крепят на шасси прибора?
6. Для чего применяют изоляционные втулки в местах прокладки жгута через отверстия в стенках шасси и экранов?
7. От каких факторов зависит шаг вязки жгута?
8. Какие способы зачистки проводов от изоляции вы знаете?
9. Как подготавливают к монтажу многожильный провод?
10. Для чего проводят маркировку проводов в жгуте?

11. Для чего монтажные провода в жгуте свивают?
12. Каким образом определяют шаг свивания?
13. Какой должен быть цвет провода, находящегося под отрицательным потенциалом?
14. Что представляет собой универсальный шаблон?
15. Какие провода должны быть в центре жгута: толстые или тонкие?
16. Как выбирается шаг вязки на криволинейных участках?
17. Какие существуют методы получения контактных соединений при проведении электромонтажных работ, кроме пайки?
18. Что такое соединение накруткой?

В чем достоинства и недостатки получения контактного соединения сваркой?

19. Для какой цели используют легкоплавкие и тугоплавкие припои?
Их марки.

20. От чего зависит качество пайки монтажных соединений?
21. Назовите способы заделки экранирующей оплетки.
22. Какие этапы изготовления жгута?
23. Каково назначение и область применения жгута?
24. Какие виды шаблонов для вязки жгутов существуют?
25. Какие конструкция шаблонов существуют?
26. Назовите виды узлов для вязки и факторы, влияющие на выбор вида узла.

27. Какова последовательность раскладки проводов по шаблону?
28. Назовите требования, предъявляемые к контактным присоединениям.

29. Перечислите особенности соединения алюминиевых проводов.
30. Какие способы соединения проводников вы знаете?
31. Назовите особенности соединения алюминиевых и медных проводов.

32. Расскажите технологию соединения жил площадью сечения до 6 мм² в коробках и контроля качества соединения.

33. Расскажите технологию соединения жил сваркой угольным электродом.

34. Расскажите технологию оконцевания жил кабеля при помощи наконечника НБ.

35. Укажите преимущества и недостатки технологии оконцевания жил кабеля при помощи наконечника НБ.

36. Расскажите технологию оконцевания жил кабеля при помощи наконечника СРТАУ.

37. Расскажите технологию оконцевания жил кабеля при помощи наконечника SAL.

38. Какие методы контроля жгутовой сборки вы знаете?

39. Какие способы маркировки вы знаете?