



Утверждаю
Директор ГАПОУ КРМК

_____ К.Б. Мухаметов

_____ 2022 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Казанский радиомеханический колледж

по специальности среднего профессионального образования

11.02.01 Радиоаппаратостроение

по программе базовой подготовки

Квалификация: Радиотехник

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения - 3 год. и 10 мес.
на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования - технический

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативная база реализации ООП:

Настоящий учебный план основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Казанский радиомеханический колледж» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 11.02.01 Радиоаппаратостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 521 от 14 мая 2014 г., зарегистрированного Министерством юстиции рег. №33322 от 29.07.2014 г. и на основе федерального государственного стандарта среднего общего образования, реализуемого в пределах ОПОП с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Кроме того, при формировании учебного плана ООП использовались следующие документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 11.02.01 Радиоаппаратостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 521 от 14 мая 2014 г., зарегистрированного Министерством юстиции рег. №33322 от 29.07.2014 г.;

- приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования";

- приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413»;

- приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. N 464 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";

- приказ Минобрнауки России от 15 декабря 2014 г. N 1580 "О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464";

- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- приказ Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. N 968 "Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";

- письмо Министерства образования и науки РФ, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 17 февраля 2014 г. N 02-68 "О прохождении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования обучающимися по образовательным программам среднего профессионального образования";

- письмо Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 N 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

- Информационно-методическое письмо ФГАУ «Федеральный институт развития образования» от 11.10.2017 № 01-00-05/925 (Разъяснения по формированию общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего

образования с одновременным получением среднего общего образования и программно-методическому сопровождению изучения общеобразовательных дисциплин);

- Примерные программы общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций, реализующих программы общего образования (рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерных программ для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол №3 от 21 июля 2015 г.);

- Разъяснения по формированию учебного плана основной профессиональной образовательной программы начального профессионального образования/среднего профессионального образования, рекомендованные Федеральным институтом развития образования;

- Устав ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж».

1.2. Организация учебного процесса и режим занятий:

Начало учебных занятий с 1 сентября и окончание на каждом курсе в соответствии с графиком учебного процесса.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 54 часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы, что за весь период обучения составляет 7578 часов.

Максимальный объем аудиторной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю.

Продолжительность учебного занятия - 45 минут, сгруппированные парами.

Согласно ФГОС нормативный срок обучения по данной специальности на базе основного общего образования при очной форме обучения 3 года 10 месяцев.

Продолжительность каникул, предоставляемых обучающимся в процессе освоения ими ППССЗ составляет на первом курсе – 11 недель, в том числе 2 недели в зимний период, на втором курсе – 10 недель, в том числе 2 недели в зимний период, на третьем курсе – 11 недель, в том числе 2 недели в зимний период, на четвертом курсе - 2 недели в зимний период.

Консультации для обучающихся предусматриваются из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются преподавателем, ведущим учебную дисциплину (междисциплинарный курс). Консультации вынесены за рамки расписания, их проведение поручается ежегодно преподавателям теоретического обучения тарификационным приказом директора.

Обязательная аудиторная нагрузка предполагает лекции, лабораторно-практические занятия. Занятия проводятся в группах и подгруппах. Для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплинам, МДК, учебной практике группа может делиться на подгруппы не менее 12 человек.

Общеобразовательная подготовка осуществляется на 1 курсе.

Основная образовательная программа (ООП) состоит из обязательной и вариативной части.

Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы составляет 80% от общего объема времени.

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл представлен следующими дисциплинами: основы философии; история; иностранный язык; физическая культура.

Математический и общий естественнонаучный цикл представлен следующими дисциплинами: математика, информатика, экологические основы природопользования.

Общепрофессиональный цикл представлен следующими дисциплинами: инженерная графика; электротехника; метрология, стандартизация и сертификация; охрана труда; экономика организации; электронная техника; материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты; вычислительная техника; электрорадиоизмерения; информационные технологии в профессиональной деятельности; правовое обеспечение профессиональной деятельности; управление персоналом; безопасность жизнедеятельности.

Профессиональный цикл обязательной части ООП состоит из четырех профессиональных модулей. В состав каждого модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов

и учебная и производственная практика. Учебная практика реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей, в образовательные организации или на предприятиях на основе прямых договоров между предприятием и колледжем. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся на основе прямых договоров, завершая освоение профессионального модуля.

График проведения производственной практики

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Семестр	Количество часов/неделя
1	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	6	144/4
2	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков	7	144/4
3	ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия	8	144/4
4	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	4	72/2

Производственная практика (преддипломная) имеет следующие цели: совершенствование практического опыта по осваиваемой специальности; проверку профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности; сбора, анализа и использования информации для выполнения выпускной квалификационной работы.

Производственную (преддипломную) практику планируется проводить в организациях по профилю специальности на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и этими организациями. Производственная (преддипломная) практика проводится в 8 семестре концентрированно – 4 недели.

Для промежуточной аттестации на 1,2,3,4 курсах организуются зимние и летние сессии.

Контроль и оценка процесса и результатов освоения ППССЗ включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются колледжем и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и МДК разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональному модулю - разрабатываются и утверждаются образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.

По учебному плану ППССЗ предусматривается выполнение 2 курсовых работ (проектов): ОП.05 Экономика организации - 20 часов, 2 курс, 4 семестр; МДК.02.01 Технология настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков - 20 часов, 4 курс, 7 семестр.

Курсовые работы (проекты) реализуются в пределах времени, отведенного на изучение дисциплин.

По выполнению курсовой работы (проекта) предусмотрена защита, за счет времени консультаций.

Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет различных форм внеаудиторных занятий - секций).

Для закрепления знаний и формирования умений спланированы практические занятия в объеме более 60% от обязательной аудиторной нагрузки.

Высокая практикоориентированность дисциплин и МДК (показатель практикоориентированности (без общеобразовательного цикла) - 68%) позволяет более детально и качественно сформировать умения у всех категорий обучающихся.

1.3. Общеобразовательный цикл

Общеобразовательный цикл программы специалистов среднего звена сформирован в соответствии с письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015г. № 06-259 «О рекомендациях по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Образовательная программа среднего общего образования реализуется с учетом технического профиля профессионального образования.

В соответствии с ФГОС СПО нормативный срок освоения ППССЗ для реализации ФГОС среднего общего образования при очной форме получения образования для обучающихся на базе основного общего образования увеличен на 52 недели:

– теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 39 нед.;

– промежуточная аттестация 2 нед.;

– каникулярное время 11 нед.

Учебное время, отведенное на теоретическое обучение (1404 час.), распределено на изучение базовых и профильных учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО ПОО при разработке учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования сформирован общеобразовательный цикл, включающий общеобразовательные дисциплины: общие и по выбору из обязательных предметных областей.

Общеобразовательный цикл содержит 12 учебных предметов:

- «Русский язык»,
- «Литература»,
- «Иностранный язык»,
- «Математика»,
- «История»,
- «Физическая культура»,
- «Основы безопасности жизнедеятельности»,
- «Астрономия»,
- «Информатика»,
- «Физика»,
- «Естествознание»,
- «Родная литература».

В рамках освоения общеобразовательного цикла предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта в течение 1 года на 1 курсе обучения.

Индивидуальный проект - особая форма организации образовательной деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

На общеобразовательные дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ) отводится 70 часов. На дисциплину «Физическая культура» – три часа в неделю (приказ Минобрнауки России от 03.06.2011г. № 1994).

При реализации среднего общего образования в пределах ППССЗ учебным планом предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов и экзаменов. Экзамены проводятся по дисциплинам «Русский язык», «Математика» и «Физика».

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на освоение соответствующих общеобразовательных учебных дисциплин, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированных зачетов и экзаменов: дифференцированные зачеты - за счет времени, отведенного на соответствующую общеоб-

разовательную дисциплину, экзамены - за счет времени, выделенного ФГОС СПО по специальности.

1.4. Формирование вариативной части ООП

Для получения дополнительных знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности, объем времени отведенный на вариативную часть (936 часов) распределяется следующим образом:

- введены дисциплины в ОГСЭ 36 часов:
- Основы финансовой грамотности – 36 часов;
- в общепрофессиональные дисциплины – 626 часов введены:
- ОП.14 Радиотехнические цепи и сигналы – 70 часов;
- ОП.15 Радиоприёмные устройства – 116 часов;
- ОП.16 Основы программирования современных цифровых устройств – 70 часов;
- ОП.17 Программирование микропроцессорных систем – 62 часа;
- ОП.18 Технологии бережливого производства – 32 часа;
- добавлены в обязательную часть на дисциплины - 276 часов:
- на профессиональные модули распределено - 274 часа:
- МДК.01.03 Проектирование и изготовление печатных плат – 134 часа;
- МДК.01.04 Цифровая схемотехника РЭА – 140 часов.

Распределение объёма часов вариативной части между циклами ОПОП

Индекс	Наименование циклов (раздела), требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Обязательная учебная нагрузка, час.
ОГСЭ.08	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Основы финансовой грамотности»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.); - оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты; - определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс; - применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения; - применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом. - применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности; - применять знания о депозите, управления рисками при депозите; о 	36

	<p>кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита.</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДС/Л, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию; - оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экономические явления и процессы общественной жизни; - структуру семейного бюджета и экономику семьи; - депозит и кредит. Накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане; - расчетно-кассовые операции, хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания; - пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений; - основные элементы банковской системы: - виды платежных средств; - страхование и его виды; - налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация); - признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц. 	
ОП.01	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Инженерная графика»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять чертежи и схемы; - анализировать электрические схемы; - наносить надписи и обозначения; - выполнять спецификацию; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды чертежей, проектов и схем; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения схем. 	20
ОП.02	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Электротехника»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - контролировать выполнение заземления, зануления; - производить контроль параметров работы электрооборудования; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - устранять простейшие отказы электрических и электронных устройств; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - типы и правила графического изображения и составления электрических схем; - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; 	26

	<ul style="list-style-type: none"> - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока. их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; - способы экономии электроэнергии; - виды и свойства электротехнических материалов; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами; - простейшие способы устранения отказов электрических и электронных устройств. 	
ОП.03	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготавливать и ремонтировать продукцию в соответствии с техническими регламентами; - приводить внесистемные единицы измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - использовать контрольно-измерительные приборы для контроля выполненной работы; - использовать средства измерений для получения результатов измерений с известной точностью и достоверностью; - контролировать параметры изготовления продукции для предотвращения их выхода за допустимые поля допусков и посадок; - измерять параметры продукции для предотвращения их взаимного отрицательного влияния на выходной контролируемый параметр; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения соответствия; - виды измерений; - средства измерений, правила отчётов по шкале измерительных приборов; - правила и порядок проведения сертификации; - основные положения унификации и взаимозаменяемости; - основные требования стандартов системы ЕСКД и ЕСТН; - основные виды средств измерений для контроля физических величин; - соподчиненность средств измерений при их поверке калибровке. 	22
ОП.05	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Экономика организации»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вырабатывать управленческие решения, исходя из анализа различных вариантов, в целях повышения эффективности деятельности организации; - формировать систему планов деятельности организации; - осуществлять управление реализацией конкретного экономического проекта; - проводить анализ финансовой отчетности и использовать полученные результаты в целях обоснования планов и управленческих решений; - способен формировать систему показателей и использовать современные технологии сбора и обработки информации в целях оценки деятельности организации; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовую базу, регулиующую финансово-хозяйственную деятельность организации; - методы планирования деятельности организации и обоснования 	20

	<p>управленческих решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки деятельности организации; - опыт ведущих отечественных и зарубежных компаний в области планирования и управления деятельностью. 	
ОП.06	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Электронная техника»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; - применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные схемы операционных усилителей; - практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования; - процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами; - методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций. 	62
ОП.07	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение основных свойств материалов в электротехническом производстве; - применение материалов в электроустановках; - применение электроизоляционных и конструкционных материалов; - особенности применения радиокомпонентов: резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, дроссели НЧ и ВЧ, колебательных контуров, трансформаторов; - расшифровка маркировки полупроводников по назначению и химическому составу; - отличать проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы; - определение материала полупроводника в радиокомпонентах (транзисторах и диодах) по маркировке и справочникам; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию материалов по электрическим и магнитным свойствам; - выполнение пайки и определение дефектов соединения; - общие свойства и возможные области применения сверхпроводников и криопроводников; - особенности сложных полупроводников, полупроводниковых материалов групп A^3B^5; A^2B^6; A^4B^4; - общие свойства коммутационных компонентов. 	32
ОП.08	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Вычислительная техника»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; - применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; - устанавливать связи микропроцессорных управляющих устройств (MCU) с внешними устройствами посредством интерфейсов; - осуществлять соединение оптических волокон (ОВ) (метод сварки); <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство: кодирующие устройства; триггеры, регистра, счетчики, сумматоры, компаратор величин; - микроконтроллеры; 	62

	<ul style="list-style-type: none"> - обычное периферийное оборудование микропроцессорных управляющих устройств (MCU); - методы программирования устройств; - основы оптоэлектроники, свойства и характеристики оптического излучения; - физический принцип работы радиодифракционной системы. 	
ОП.09	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Электрорадиоизмерения»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приставки и множители для образования десятичных кратных и дольных единиц измерения при расчете параметров электрических и радиотехнических величин; - исследовать формы электрических сигналов; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические величины, её размер, хранение и воспроизведение; - способы обработки результатов измерений параметров электрических сигналов; - градуировку шкал аналоговых измерительных приборов; - резонансные методы измерения параметров цепей; - измерение параметров цепей связи постоянным током; - осциллографические методы измерения параметров электрических сигналов; - измерение параметров цепей с сосредоточенными и распределёнными постоянными. 	32
ОП.14	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Радиотехнические цепи и сигналы»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры и характеристики электронных и радиотехнических цепей; - использовать средства вычислительной техники для расчета радиотехнических цепей; - производить расчет по заданным параметрам, конструктивный расчет основных элементов радиотехнических цепей; - проводить по заданным характеристикам анализ радиотехнических цепей; - пользоваться контрольно–измерительными приборами в лабораториях с учетом требований техники безопасности; - пользоваться специальной технической литературой, государственными и отраслевыми стандартами; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические явления в линейных, нелинейных, параметрических цепях; - методы расчета радиотехнических цепей; - основы преобразования сигналов; - основы передачи сигналов и сообщений; - параметры и характеристики нелинейных элементов, их математическое описание и методы анализа. 	70
ОП.15	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Радиоприёмные устройства»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать схемы различных радиоприемников и их отдельных каскадов; - проектировать отдельные каскады приемника, используя при этом современную прогрессивную элементную базу; - проектировать в целом радиоприемники разных типов; - использовать вычислительную технику для решения конструкторских задач; - правильно эксплуатировать радиоприемную технику; - выявлять неисправность и уметь их устранять; <p>знать:</p>	116

	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы радиоприема; - принципы построения и особенности схем радиоприемников различных типов; - автоматические регулировки и системы управления в радиоприемнике; - виды помех радиоприему, методы и способы ослабления их действий в радиоприемных устройствах. 	
ОП.16	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Основы программирования современных цифровых устройств»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - писать программный код на языке С; - использовать обычные функциональные возможности языка программирования С; - компилировать, загружать, тестировать код на языке С и устранять ошибки в нем в соответствии с техническими условиями; - составлять программы для решения простых алгоритмических задач; - работать с интегрированной средой разработки Visual Studio; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные системы счисления, области их применения и способы перехода от одной к другой; - основные типы данных, задаваемые при инициализации переменных в программах на языке С; - основные операторы и функции, используемые в языке программирования С; - основные принципы обработки и хранения данных; - основные принципы по разработке программ на языке С. 	70
ОП.17	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Программирование микропроцессорных систем»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - писать программный код для микроконтроллеров на языке С; - использовать обычные функциональные возможности языка С в программировании микроконтроллеров; - компилировать, загружать, тестировать код на языке С для микроконтроллеров и устранять ошибки в нем в соответствии с техническими условиями; - составлять программы для микроконтроллеров для решения технических задач; - работать с интегрированной средой разработки STM32CubeIDE; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и основные характеристики микроконтроллеров; - периферийные устройства и модули микроконтроллеров; - основные последовательные интерфейсы связи и принцип их работы; - основные характеристики микропроцессорного ядра Cortex-M3 и микроконтроллеров STM32; - основные функции библиотеки HAL для управления микроконтроллерами STM32. 	62
ОП.18	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Технологии бережливого производства»:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать и обобщать первичные статистические данные, характеризующие основные результаты функционирования промышленности Российской Федерации; - планировать, организовать и проводить картирование потока создания ценности продукции; - пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и формы бережливого производства; 	32

	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства; - принципы, методы и инструменты бережливого производства; - методы и инструменты построения карты текущих и будущих потоков создания ценности; - алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий; - подходы к обеспечению качества продукции и услуг. Объекты и субъекты качества. Виды объектов качества. 	
ПМ.01	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по профессиональному модулю «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств»:</p> <p><u>МДК.01.03 Проектирование и изготовление печатных плат</u> иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирование схем; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и понимать рабочие чертежи, электросхемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; - использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению. Обсуждать и понимать технические задания на проектирование и технические условия; - чертить принципиальные схемы, используя ввод описания схемы и программное обеспечение для разводки печатной платы; - использовать возможности трехмерной визуализации программного обеспечения для разводки печатной платы; - делать разводку печатной платы с использованием лучших отраслевых практик; - выработать данные по изготовлению печатной платы, отвечающие целевому назначению; - проводить сборку компонентов на печатных платах для создания функциональных схем; - проводить испытания прототипов и, при необходимости, их отладку; - осуществлять доработку и устранять ошибки проектирования в соответствии с отраслевыми стандартами. - использовать компьютер в качестве инструмента для: <ul style="list-style-type: none"> - проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования; - управления печатными платами и производственным оборудованием. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - творческий подход к проектированию схем, разводке печатных плат; - критичность мышления при проектировании схем и печатных плат; - специализированное ПО (проектирование печатных плат); - проектирование, отвечающее целевому назначению. 	134
	<p><u>МДК.01.04 Цифровая схемотехника РЭА</u> иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ электрических цепей, электронных схем, цифровых логических схем и схем датчиков; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать компьютер в качестве инструмента для: <ul style="list-style-type: none"> - испытаний и измерений компонентов, а также работы схем в соответствии с заданными техническими условиями; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процесс доведения проекта до практической реализации. 	140

Образовательная деятельность в форме практической подготовки реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики и иных видов учебной деятельности.

Практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в Колледже, в том числе в его структурном подразделении УПМ (учебно-производственные мастерские), СЦК (специализированные центры компетенций), предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

1.5. Порядок аттестации обучающихся

Для всех учебных дисциплин и профессиональных модулей обязательна промежуточная аттестация по результатам их освоения. Основными формами промежуточной аттестации являются дифференцированный зачёт, экзамен, экзамен (квалификационный).

В случае, когда учебная дисциплина или профессиональный модуль осваиваются в течение нескольких семестров, промежуточная аттестация каждый семестр не планируется. Учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля. Для оценки результатов освоения могут быть использованы накопительные оценивание.

В соответствии с разъяснениями по формированию учебного плана Минобрнауки в каждом учебном году количество экзаменов не превышает 8, а количество дифференцированных зачетов - 10 (без учета зачетов по физической культуре).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или МДК.

На промежуточную аттестацию в форме экзаменов отводится на 1-м курсе суммарно 72 часа (2 недели) в году, на 2-м курсе суммарно 36 часов (1 неделя) в году, на 3-м и 4-м курсах суммарно 72 часа (2 недели) в году. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки. В рамках одной календарной недели при наличии 2-х экзаменов без учебных занятий между ними, для подготовки ко второму экзамену, в т.ч. для проведения консультаций, предусмотрено не менее 2 дней. Экзамены могут проводиться на следующий день по завершению дисциплины, МДК, ПМ и рассредоточено за счет дней сессии.

По дисциплинам циклов ОГСЭ (кроме «Физической культуры»), ЕН и профессионального цикла предусмотрены формы промежуточной аттестации: дифференцированный зачет, экзамен. По дисциплине «Физическая культура» промежуточная аттестация в каждом семестре проводится в форме зачёта, а в последнем семестре проводится дифференцированный зачет.

Соблюдение ограничений на количество экзаменов и дифференцированных зачётов в каждом учебном году обусловлено необходимостью планирования комплексных экзаменов или комплексных дифференцированных зачётов.

По междисциплинарным курсам профессиональных модулей предусмотрены дифференцированный зачет или экзамен, по учебной и производственной практике - дифференцированный зачет.

Формой промежуточной аттестации по профессиональным модулям является экзамен (квалификационный), который проверяет готовность обучающегося к выполнению соответствующего вида профессиональной деятельности и сформированность у студентов компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена» ФГОС СПО.

Экзамен (квалификационный) проводится в последнем семестре освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля - МДК и предусмотренных практик.

В рамках освоения образовательной программы среднего профессионального образования ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» предусмотрено освоение основной программы профессионального обучения по профессии рабочего 14618 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» по резуль-

татам, которой обучающийся получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. Получение обучающимися профессионального обучения по профессии рабочего, должности служащего в рамках образовательной программы среднего профессионального образования завершается сдачей квалификационного экзамена.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенций обучающихся.

Итоговым контролем результативности освоения профессиональной образовательной программы является государственная итоговая аттестация выпускников.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождения практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательной организацией на основании порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, завершившие полный курс обучения по освоению ППСЗ по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение базовой подготовки и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

На государственную итоговую аттестацию выделено 6 недель:

- Подготовка выпускной квалификационной работы - 4 недели;
- Защита выпускной квалификационной работы - 2 недели.

После окончания полного курса обучения выдается диплом государственного образца о получении среднего профессионального образования и присвоении квалификации «Радиотехник» по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

2. Сводные данные по бюджету времени (в неделях) для очной формы обучения

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная (итоговая) аттестация	Каникулы	Всего (по курсам)
			по профилю специальности	преддипломная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I курс	39				2		11	52
II курс	35	4	2		1		10	52
III курс	34	1	4		2		11	52
V курс	17	4	8	4	2	6	2	43
Всего	125	9	14	4	7	6	34	199

3. План учебного процесса

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)						Распределение обязательной (аудиторной) нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)							
			максимальная	практическая подготовка	самостоятельная учебная работа	Обязательная аудиторная			I курс		II курс		III курс		IV курс	
						всего занятий	в т.ч. лаб и практ. занятия	в т.ч. курс. проект(работ)	1 сем. 17 недель	2 сем. 22 недели	3 сем. 17 недель	4 сем. 24 недели	5 сем. 16 недель	6 сем. 23 недели	7 сем. 16 недель	8 сем. 13 недель
О.00	Общеобразовательный цикл	1/ 10/ 3	2106	342	702	1404	708	0	612	792	0	0	0	0	0	0
ОУД.01	Русский язык	- Э	117		39	78	48		34	44						
ОУД.02	Литература	- ДЗ	177		59	118	0		51	67						
ОУД.03	Иностранный язык	- ДЗ	228	36	76	152	152		68	84						
ОУД.04	Математика	ДЗ, Э	378	104	126	252	104		136	116						
ОУД.05	История	- ДЗ	201		67	134	16		68	66						
ОУД.06	Физическая культура	З, ДЗ	176		59	117	102		51	66						
ОУД.07	Основы безопасности жизнедеятельности	- ДЗ	105	4	35	70	10		34	36						
ОУД.08	Астрономия	ДЗ	54	8	18	36	8			36						
	Учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей															
ОУД.09	Информатика	- ДЗ	180	120	60	120	120		68	52						
ОУД.10	Физика	- Э	202	42	67	135	42		68	67						
ОУД.11	Естествознание	ДЗ	171	28	57	114	28			114						
ОУД.12	Родная литература	- ДЗ	117		39	78	78		34	44						
	Индивидуальный проект															
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	5/ 5/ -	714	36	238	476	382	0	0	0	104	126	68	116	44	18
ОГСЭ.01	Основы философии	ДЗ	59		11	48	18							48		
ОГСЭ.02	История	ДЗк2	59		11	48	12					48				
ОГСЭ.03	Иностранный язык	- - - - ДЗ	198	36	26	172	172				34	46	36	36	20	
ОГСЭ.04	Физическая культура	З. З. З. З. ДЗ	344		172	172	168				34	32	32	32	24	18
ОГСЭ.05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	54		18	36	12				36					
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	- / 3/ -	222	88	74	148	88	0	0	0	68	0	48	0	32	0
ЕН.01	Математика	ДЗ	102	22	34	68	22				68					
ЕН.02	Информатика	ДЗ	72	48	24	48	48						48			
ЕН.03	Экологические основы природопользования	ДЗ	48	18	16	32	18								32	
П.00	Профессиональный цикл	- / 24/ 12	4536	2478	1236	3300	2438	40	0	0	440	738	460	712	500	450
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	- / 12/ 6	2019	896	673	1346	876	20	0	0	301	544	112	186	61	142
ОП.01	Инженерная графика	- ДЗ	153	102	51	102	102				50	52				
ОП.02	Электротехника	- Э	150	70	50	100	70				56	44				
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ	114	46	38	76	46				76					
ОП.04	Охрана труда	ДЗ	60	20	20	40	20						40			
ОП.05	Экономика организации	ДЗ	105	50	35	70	30	20				70				
ОП.06	Электронная техника	- Эк1	167	68	56	111	68				69	42				
ОП.07	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	- ДЗк1	135	60	45	90	60				50	40				
ОП.08	Вычислительная техника	- Э	211	86	70	141	86								61	80
ОП.09	Электрорадиоизмерения	ДЗк1	105	42	35	70	42					70				
ОП.10	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	72	48	24	48	48							48		
ОП.11	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ДЗк2	72	28	24	48	28					48				
ОП.12	Управление персоналом	ДЗ	48	20	16	32	20						32			

ОП.13	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	102	48	34	68	48							68			
ОП.14	Радиотехнические цепи и сигналы	Эк1	105	42	35	70	42					70					
ОП.15	Радиоприёмные устройства	Э	174	76	58	116	76					76	40				
ОП.16	Основы программирования современных цифровых устройств	Э	105	44	35	70	44							70			
ОП.17	Программирование микропроцессорных систем	ДЗ	93	30	31	62	30									62	
ОП.18	Технологии бережливого производства	ДЗ	48	16	16	32	16					32					
ПМ.00	Профессиональные модули	-/12/6	2517	1582	563	1954	1562	20	0	0	139	194	348	526	439	308	
ПМ.01	Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	-/4/2	872	440	231	641	440	0	0	0	0	0	220	421	0	0	
МДК.01.01	Методы организации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков	Э	185	24	62	123	24						64	59			
МДК.01.02	Технология автоматизации радиотехнического производства	ДЗ	96	16	32	64	16							64			
МДК.01.03	Проектирование и изготовление печатных плат	-, ДЗ	201	108	67	134	108						78	56			
МДК.01.04	Цифровая схемотехника РЭА	-, ДЗ	210	112	70	140	112						78	62			
УП.01	Учебная практика		36	36		36	36							36			
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	144	144		144	144							144			
ПМ.02	Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков	-/2/2	756	516	180	576	496	20	0	0	0	0	128	105	343	0	
МДК.02.01	Технология настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков	Э	540	300	180	360	280	20					128	105	127		
УП.02	Учебная практика	ДЗ	72	72		72	72							72			
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	144	144		144	144							144			
ПМ.03	Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия	-/4/1	498	340	94	404	340	0	0	0	0	0	0	0	96	308	
МДК.03.01	Методы проведения стандартных и сертификационных испытаний	ДЗ	144	54	48	96	54								96		
МДК.03.02	Методы оценки качества и управления качеством продукции	ДЗ	138	70	46	92	70									92	
УП.03	Учебная практика	ДЗ	72	72		72	72								72		
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	144	144		144	144								144		
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	-/2/1	391	286	58	333	286	0	0	0	139	194	0	0	0	0	
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	-, ДЗ	175	70	58	117	70				55	62					
УП.04	Учебная практика		144	144		144	144				84	60					
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	72	72		72	72					72					
	Всего	6/42/15	7578	2944	2250	5328	3616	40	612	792	612	864	576	828	576	468	
ПДП.00	Преддипломная практика															4 нед.	
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация															6 нед.	
Консультации из расчёта 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год.																	
Государственная (итоговая) аттестация ГИА.01 Подготовка выпускной квалификационной работы с 19 мая по 15 июня (всего 4 недели) ГИА.02 Защита выпускной квалификационной работы с 16 июня по 30 июня (всего 2 недели)								ВСЕГО	дисциплин и МДК	612	792	528	732	576	648	360	252
									учебной практики			84	60		36	72	72
									производственная практика				72		144	144	144
									преддипломная практика								144
									экзаменов		3		3	1	3	2	2
									дифф. зачётов	1	8	3	7	3	7	5	4

4. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

№	Наименование
	Кабинету:
1	Русского языка
2	Литературы
3	Математики
4	Истории
5	Основы безопасности жизнедеятельности
6	Астрономии
7	Физики
8	Информатики
9	Естествознания
10	Родной литературы
11	Экологии, безопасности жизнедеятельности и охраны труда
12	Иностранного языка
13	Социально-экономических дисциплин
14	Инженерной графики
15	Метрологии, стандартизации и сертификации
16	Экономики и менеджмента
17	Конструирования и производства радиоаппаратуры
	Лаборатории:
18	Электротехники
19	Электронной техники
20	Материаловедения, электрорадиоматериалов и радиокомпонентов
21	Вычислительной техники
22	Электроматериаловедения
23	Радиотехнических цепей и сигналов
24	Антенно-фидерных устройств и распространения радиоволн
25	Источников питания радиоаппаратуры
26	Радиоприемных устройств
27	Радиопередающих устройств
28	Импульсной техники
29	Систем автоматизированного проектирования
30	Технических средств обучения
	Мастерские:
31	Слесарная
32	Электрорадиомонтажная
	Спортивный комплекс:
33	Спортивный зал
	Залы:
34	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
35	Актный зал