

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Трехгорный технологический институт-

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТТИ НИЯУ МИФИ

_____ / Т.И. Улитина /

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП 08 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Специальность: 11.02.01 Радиоаппаратостроение

Квалификация: радиотехник

форма обучения: очная

Трехгорный
2021

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК, ПК	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.08 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 3+ по специальности (специальностям) ППСЗ:

11.02.01 Радиоаппаратостроение

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в основном профессиональном образовании и профессиональной подготовке техников, является общепрофессиональной и предусматривает изучение основ логики и комбинаторики, основ построения и организации вычислительных машин и их основных узлов. Особое внимание уделяется современным технологиям изготовления вычислительных машин, узлов и периферии, а также современному базису.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности;
- использовать логические элементы и законы алгебры логики для решения технических задач;
- выбирать и использовать интерфейсы для решения технических задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;
- архитектуру микропроцессорных систем;
- основные методы цифровой обработки сигналов.

1.4 Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 165 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 110 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 55 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
– лабораторные работы	20
– практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55
в том числе	
– внеаудиторная самостоятельная работа	55
Итоговая аттестация по дисциплине	Экзамен

2.2 Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению ППССЗ по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.2. Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий

ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

Задачи воспитания дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального циклов**Естественнонаучный и общепрофессиональный модули**

Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственности отношения к профессиональной деятельности, труду (B14)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к получаемой профессии по квалификации программист, техник, специалист по электронным приборам и устройствам, понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.	1 Организация системы взаимодействия с Молодежным Объединением и Отраслевым центром компетенций ФГУП "Приборостроительный завод им. К.А. Володина", отделом практики ТТИ НИЯУ МИФИ. 2. Участие и организация профориентационных мероприятий для школьников 1-11 классов. 3. "Дни карьеры ГК «Росатом»". 4. Цикл мероприятий, посвященных 75-летию атомной промышленности. 5. Участие в организации внутривузовского чемпионата WorldSkills. 6. Проведение презентаций предприятий, организация встреч работодателей с выпускниками ВО и СПО. 7. Семинары-тренинги для выпускников по навыкам поиска работы и трудоустройству 8. Анкетирование выпускников. 9. Организация адаптации студентов – практикантов в рамках академической мобильности студентов НИЯУ МИФИ. 10. Ежегодный фестиваль для молодежи и школьников горнозаводского края Челябинской области "За техническое образование". 11. Церемония награждения студентов "Трудовое лето". 12. Организация мероприятий по летней занятости студентов. Работа стройотряда "Импульс". 13. Конкурсы профессионального мастерства, стажировки, профессиональные про-
---	---	---	--

			бы.
	- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии (B15)	Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для: - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.	
	- формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности (B16)	Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля, для формирования навыков владения эвристическими методами поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания (методики ТРИЗ, морфологический анализ, мозговой штурм и др.), через организацию проектной, в том числе самостоятельной работы обучающихся с использованием программных пакетов.	

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Вычислительная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение в предмет.	Цели и задачи дисциплины. Роль и место знаний по дисциплине «Вычислительная техника» при изучении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности. Значение вычислительной техники в решении важнейших технических проблем. История развития вычислительной техники Современный уровень и перспективы развития элементов и устройств цифровой техники.	2	1
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Форма сигналов и их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, период, фронт, срез. Сигналы передачи цифровой информации и их параметры. Новейшие достижения и перспективы развития в области создания современных средств вычислительной техники. Области применения вычислительной и цифровой техники. Роль и значение вычислительной техники в современном мире и в жизни общества.	4	3
Раздел 1. Основные сведения об электронно-вычислительной технике.		12	
Тема 1.1 Классификация, основные характеристики ЭВМ.	Назначение вычислительной техники. Понятие об информации и формы ее представления. Обработка информации в современных интеллектуальных системах и механизмах. Классификация ЭВМ по назначению, элементной базе, конструктивно-технологическому исполнению, форме представления чисел, сложности.	2	1
Тема 1.2 Принцип действия ЭВМ.	Структура ЭВМ. Состав ЭВМ.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Назначение основных устройств ЭВМ. Принцип действия ЭВМ. Взаимодействие устройств ЭВМ при решении конкретных задач.		
Тема 1.3 Понятие о системе программного обеспечения.	Назначение и классификация программного обеспечения. Аппаратные, программные, аппаратно-программные средства. Программные средства, операционная система, комплект программ технического обслуживания, пакеты прикладных программ.	2	1
Тема 1.4 Особенности применения ЭВМ общего назначения, микро- и мини-ЭВМ.	Назначение, краткие характеристики современных ЭВМ. Назначение, краткие характеристики, особенности микропроцессоров и микро-ЭВМ. Специализированные ЭВМ.	2	1
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Назначение и классификация вычислительной техники. Понятие об информации и ее обработке. Структура ЭВМ. Назначение основных устройств ЭВМ. Принцип действия ЭВМ. Понятие о программном обеспечении. Специализированные ЭВМ.	4	3
Раздел 2 Представление информации в электронно-вычислительной технике.		64	
Тема 2.1 Позиционные системы счисления.	Основание системы счисления. Вес позиции. Терм. Двоичная, восьмиричная, шестнадцатиричная системы счисления..	2	1
Тема 2.2 Преобразование чисел из одной системы счисления в другую.	Преобразование двоичных чисел в десятичное, восьмиричное и шестнадцатиричное. Преобразование восьмиричного, шестнадцатиричного числа в двоичное. Преобразование десятичного числа в любую систему счисления. Двоично-десятичный код. Триада. Тетрада	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Подготовка к практической работе. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Системы счисления. Основные понятия и определения. Правила преобразования из одной системы счисления в другую. Подготовка к практической работе.	4	3
	Практическая работа. Преобразование чисел из одной системы счисления в другую и обратно.	4	2
Тема 2.3 Логика в вычислительной технике и в программировании.	Основные задачи, определения и понятия логики. Понятие, суждение, высказывание, умозаключение. Алгебра суждений – отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, приоритет выполнения логических операций. Булева алгебра. Булевы алгебры.	2	1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Подготовка к практической работе. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Основные понятия и определения логики. Понятие основных логических операций. Таблицы истинности и булевы алгебры. Подготовка к практической работе.	4	3
	Практическая работа. Арифметические действия в различных системах счисления.	4	2
Тема 2.4 Минимизация логических функций.	Логические функции и формы их представления. Нормальные и совершенные формы. Минимизация логических функций.	2	1
Тема 2.5 Дизъюнктивная и конъюнктивная со-	Минимизация логических функций. Конъюнктивная форма. Дизъюнктивная форма. Нормальная форма. Характеристика КНФ и ДНФ. Совершенная нормальная форма. Основные правила	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
шенная нормальная форма.	составления КСНФ и ДСНФ.		
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Подготовка к практической работе. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Формы представления логических функций. Минимизация логических функций. Правила составления КСНФ и ДСНФ. Подготовка к практической работе.	4	3
	Практическая работа. Минимизация логических функций.	4	2
Тема 2.6 Диаграммы Вейча.	Диаграммы Вейча. Минимизация логических функций с помощью диаграмм Вейча. Достоинства и недостатки этого метода минимизации.	2	1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Подготовка к практической работе. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Диаграммы Вейча. Минимизация логических функций с помощью диаграмм Вейча. Подготовка к практической работе.	4	3
	Практическая работа. Минимизация логических функций с помощью булевых алгебр.	4	2
Тема 2.7 Основные принципы построения комбинационных схем.	Основы построения комбинационных принципиальных схем, реализующих логические функции инверсии, дизъюнкции и конъюнкции. Базисы.	4	1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы.	4	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Подготовка к практической работе. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Базис комбинационных схем. Основы построения комбинационных схем. Подготовка к практической работе.		
	Практическая работа. Разработка комбинационных схем.	4	2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Подготовка к лабораторным работам. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Основные логические элементы. Понятия и определения основных логических элементов. Базисы комбинационных схем. Подготовка к лабораторным работам и к коллоквиуму по ним. Оформление отчетов по лабораторным работам и защита их.	4	3
	Лабораторные работы: Исследование базовых логических элементов. Исследование комбинационных схем.	4	2
Раздел 3 Основные устройства ЭВМ. Элементы архитектуры.		49	
Тема 3.1 Характеристики и параметры элементов и узлов ЭВМ.	Цифровые микросхемы. Общие сведения о цифровых интегральных микросхемах. Логические элементы. Схемы специализированные, комбинированные. Генераторы, формирователи, преобразователи сигналов.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Триггеры. Регистры. Счетчики. Сумматоры. Шифраторы. Дешифраторы. Схемы сравнения. Компараторы.		
Тема 3.2 Типовые узлы вычислительной техники.	Общие сведения о микросхемах вычислительных устройств. Схемы временных устройств. Схемы интерфейса. Контроллеры периферийных устройств. Арифметико-логические устройства. Схемы управления.	2	1
Тема 3.3 Последовательные логические цепи. Мультивибраторы. Триггеры.	Структура последовательных логических цепей. Характеристика последовательных логических цепей. Назначение. Мультивибраторы и принцип их работы. Триггеры и принцип их работы. Структура. Принцип работы Т- и D-триггеров. Принцип работы RS-триггера. Принцип работы JK-триггера.	5	1
Тема 3.4 Счетчики.	Назначение. Структура. Принцип работы.	1	1
Тема 3.5 Регистры.	Регистры. Назначение. Структура. Сдвигающий регистр. Регистр последовательного действия.	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Регистр параллельного действия.		
Тема 3.6 Сумматоры.	Назначение. Структура. Принцип работы сумматора и полусумматора.	1	1
Тема 3.7 Вычитатели.	Назначение. Структура. Принцип работы вычитателя.	1	1
Тема 3.8 Компараторы.	Назначение. Структура. Принцип работы компаратора.	1	1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Подготовка к лабораторным работам. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Основные цифровые логические элементы. Основные элементы и узлы ЭВМ.. Триггеры. Счетчики. Регистры. Дешифраторы. Сумматоры и др. Подготовка к лабораторным работам и к коллоквиуму по ним. Оформление отчетов по лабораторным работам и защита их.	15	3
	Лабораторные работы: Исследование последовательностных схем. Исследование триггеров. Исследование счетчиков. Исследование сумматоров. Исследование регистров. Исследование мультивибратора, одновибратора и таймера. Исследование дешифратора. Исследование АЦП.	16	2
Тема 3.9 Общие сведения и классификация устройств памяти.	Классификация запоминающих устройств. Иерархическая структура памяти ЭВМ. Адресная, ассоциативная и стековая организация памяти. Оперативные запоминающие устройства памяти. Постоянные запоминающие устройства памяти.	4	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Микросхемы запоминающих устройств. Полупроводниковые динамические ОЗУ, ПЗУ, программируемые пользователем. Перепрограммируемые ПЗУ,		
Раздел 4 Процессоры и микропроцессоры.		16	
Тема 4.1 Назначение и структура процессора. Элементы архитектуры.	Назначение и роль процессора в вычислительной системе. Структурная схема процессора. Состав, назначение внутренних блоков процессора. Взаимодействие устройств, входящих в процессор.	4	1
Тема 4.2 Устройство управления.	Основные сведения и принципы построения. Структура устройств управления. Микросхемы устройств управления.	2	1
Тема 4.3 Арифметико-логические устройства.	Основные сведения и принципы построения. Структура арифметико-логических устройств. Микросхемы арифметико-логических устройств.	2	1
Тема 4.4 Понятие о состоянии процессора. Вектор прерывания.	Состояние процессора. Вектор состояния. Вектор состояния процессора.	1	1
Тема 4.5 Регистры микропроцессора.	Структура регистров. Регистры микропроцессора. Регистр команд, регистр адреса, счетчик команд. Регистры общего назначения.	2	1
Тема 4.6 Принципы организации систем прерывания программ. Особенности систем прерывания мини-ЭВМ, микропроцес-	Запросы прерывания. Прерывающая, прерываемая программы. Внешние, внутренние прерывания. Системы прерывания программ, их характеристики. Процедура прерывания программ в микропроцессоре.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
соров.	Векторная система прерывания: вектор состояния процессора мини-ЭВМ, блок приоритетного прерывания, схема цепей запроса и разрешения прерываний.		
Тема 4.7 Процедура выполнения команд. Рабочий цикл процессора.	Схема рабочего цикла процессора. Варианты цикла для групп команд: основных, системных, ввода-вывода, передачи управления.	1	1
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Назначение и роль процессора в вычислительной системе. Структура устройства управления. АЛУ. Состояние процессора. Вектор прерывания. Регистры микропроцессора. Система прерываний. Рабочий цикл процессора.	2	3
Раздел 5 Организация интерфейсов в вычислительной технике.		8	
Тема 5.1 Элементы организации интерфейсов.	Основные понятия и требования к интерфейсу. Аппаратные и программные средства интерфейса. Элементы организации интерфейса. Структура шин и линий интерфейса.	2	1
Тема 5.2 Интерфейс ЭВМ общего назначения. Особенности организации интерфейсов мини-ЭВМ «Общая шина», микро-ЭВМ, персональных компьютеров (ПК).	Интерфейс ЭВМ общего назначения. Структура и свойства интерфейса «Общая шина», структура интерфейса «Мультишина». Интерфейсы персонального компьютера.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 5.3 Каналы ввода-вывода.	<p>Функции каналов. Режим работы. Основные типы и структура каналов. Особенности построения каналов ввода-вывода персонального компьютера.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Понятие интерфейса в вычислительной технике. Элементы организации интерфейса. Структура шин. Каналы ввода-вывода.</p>	2	3
Раздел 6 Периферийные устройства вычислительной техники.		8	
Тема 6.1 Общие сведения о периферийных устройствах. Основные типы устройств ввода-вывода.	<p>Основные типы устройств ввода-вывода. Назначение периферийных устройств. Основные характеристики устройств ввода-вывода информации. Классификация периферийных устройств.</p>	2	1
Тема 6.2 Печатающие устройства, плоттеры.	<p>Типовые принтеры. Игольчатые принтеры. Термопринтеры. Струйные принтеры. Лазерные принтеры. Плоттеры.</p>	2	1
Тема 6.3 Дисплеи.	<p>Принцип работы мониторов. Типы мониторов. Характеристики мониторов.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятий, учебной и технической литературы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Периферийные устройства вычислительной техники. Устройства ввода-вывода. Печатающие устройства.</p>	4	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Дисплейные устройства.		
ВСЕГО:		165	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор или мультимедийная доска;
- компьютер;
- электронные плакаты «Электронная техника».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся (из учета 2 человека – 1 рабочее место);
- рабочее место преподавателя;
- типовой комплект учебного оборудования «Физические основы электроники», настольный вариант, ручной ФОЭ-НР – 4 шт;
- типовой комплект учебного оборудования «Схемотехника», настольный вариант, ручной СТ-НР – 4 шт;
- типовой комплект учебного оборудования «Электроника», настольный вариант, ручной Э-НР – 4 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Келим, Ю. М. Вычислительная техника [Текст]: учебник / Ю. М. Келим. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 363 с.: ил. - (Профессиональное образование. Электроника и микроэлектроника). - Библиогр.: с. 359 (15 назв.). - ISBN 978-5-4468-1399-5
2. Фуфаев, Э.В. Пакеты прикладных программ [Текст]: [учебное пособие по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / Э. В. Фуфаев, Л. И. Фуфаева. - 6-е издание, стереотипное. - Москва: Академия, 2014. - 351, [1] с. : ил. ; 22 см. - (Среднее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 348. - ISBN 978-5-7695-8591-3

Дополнительная литература:

1. Михеева, Е.В. Информатика [Текст]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / Е. В. Михеева, О. И. Титова. - 10-е издание, стереотипное. - Москва: Академия, 2014. - 352 с. : ил., табл.; 22 см. - (Профессиональное образование. Математические и естественнонаучные дисциплины). - Библиография: с. 343. - ISBN 978-5-4468-0837-3
2. Пятибратов, А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 292 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10644>. — ЭБС «IPRbooks»

Периодические издания:

1. Информационные технологии и вычислительные системы
2. Современная техника и технологии: Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=37921>

4, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none">– использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности;– использовать логические элементы и законы алгебры логики для решения технических задач;– выбирать и использовать интерфейсы для решения технических задач. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none">– классификации и типовых узлов вычислительной техники;– архитектуры микропроцессорных систем;– основных методов цифровой обработки сигналов.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">– рейтинговая оценка знаний по дисциплине после окончания изучения темы или раздела. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">– рубежный тестовый контроль по темам разделов 1–6 <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">– экзамен.

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация активности, заинтересованности при решении познавательных задач; – выбор и применение методов и способов решения познавательных задач; – демонстрация эффективности и качества выполнения познавательных задач. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка в ходе выполнения задания на практике.</p>
<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности; - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; – умение планировать предстоящую деятельность; – умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана; – умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат). 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на теоретических практических занятиях.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в учебной деятельности; – владение навыками работы в редакторе Power Point при подготовке электронных презентаций собственных ответов и выступлений. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руко-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – владение навыками коммуникации, умение организовать работу в паре постоянного и сменного состава, творческой группе. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной групповой и парной работы.</p>

водством, потребителями.		
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– владение навыками коммуникации, умение организовать работу в паре постоянного и сменного состава, творческой группе.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– владение навыками самообразования; – эффективное выполнение самостоятельной работы индивидуально, в паре или группе.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– демонстрация умения гибко реагировать на постановку новой учебной задачи.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работы.

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПК

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.2 Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	- быстро и правильно выбирать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий.
ПК 2.1 Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.	- точно определять причины неисправности радиотехнических устройств и блоков; - грамотно организовать рабочее место настройщика и регулировщика радиотехнических узлов и блоков; - быстро и качественно выполнять механическую и электрическую настройку и регулировку радиотехнических узлов и блоков	Оценка результатов выполнения проблемного проектного задания.
ПК 2.2 Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий	- скорость чтения электрических схем; - правильно выполнять электрические расчеты электрических и электронных схем; - скорость поиска и устранения ме-	

	ханических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий.	
ПК 2.3 Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.	<ul style="list-style-type: none"> - владение методами диагностики и восстановления работоспособности радиотехнических систем, устройств и блоков; - умение быстро анализировать и устранять причины брака, разрабатывать мероприятия по устранению причин брака; - умение пользоваться нормативной документацией. 	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной групповой и парной работы.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п/п	Изменение	Номер страницы	Дата утвержде- ния, № протоко- ла	Подпись