

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.09 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**для специальности**

**11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного  
оборудования (по видам транспорта)**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе*

*основного общего образования / среднего общего образования*

Улан-Удэ - 2023

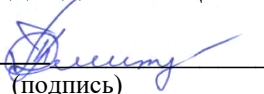
Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 808(с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка), с учетом рабочей программы воспитания по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 11.02.06

протокол № 5 от 05.05.2023

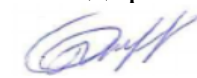
Председатель ЦМК

  
(подпись)

Т.Ф. Дмитриева  
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



(подпись)

И.А.Бочарова

(И.О.Ф)

02.06.23.

Разработчик:

*Мисько Ю.А.*, преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 Вычислительная техника

## 1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), укрупненной группы 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности;
- собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;
- составлять схемы логических устройств;
- составлять функциональные схемы цифровых устройств;
- использовать специализированные процессорные устройства транспортных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительных машинах ЭВМ;
- логические функции и электронные логические элементы;
- системы счисления;
- состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства;
- основы построения, архитектуру ЭВМ;
- принципы обработки информации в ЭВМ;
- программирование микропроцессорных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- по сбору схем цифровых устройств и проверке их работоспособности.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.

ПК 1.2. Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.

ПК 1.3. Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

ПК 2.1. Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

ПК 2.2. Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.

ПК 2.5. Измерять характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов.

ПК 3.1. Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.

ПК 3.3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.

Освоение содержания дисциплины ОП.09 Вычислительная техника способствует достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;
- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

формированию личностных результатов:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 14 Осознающий и выполняющий требования трудовой дисциплины;

ЛР 17 Добросовестный, соответствующий высоким стандартам бизнес-этики и способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 107 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 70 часов;  
из них в форме практической подготовки - 70 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 37 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>107</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>70</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>6</i>
практические занятия	<i>24</i>
из них в форме практической подготовки	<i>70</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>37</i>
в том числе:	
Проработка учебной литературы;	<i>20</i>
подготовка рефератов, презентаций, докладов	<i>17</i>
Промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированного зачета - 5 семестр / 3 семестр</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины Вычислительная техника

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся ,в т.ч. в форме практической подготовки (уровни освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>5 семестр, 3 курс / 3 семестр 2 курс</b>			
<b>Раздел 1. Основы ЭВМ</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	4	ОК 1. ОК 4. ПК 2.1. ПК 2.2. ЛР 4, ЛР 7, ЛР 14
1	<b>Общие сведения о системах счисления.</b> Позиционные системы счисления, применяемые в ЭВМ. Перевод чисел из одной позиционной системы в другую. (1 уровень)	2	
2	<b>Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой.</b> Представление положительных и отрицательных двоичных чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах. Выполнение арифметических операций над двоичными числами со знаком. (2 уровень)	2	
	Практические занятия	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 1 Перевод чисел из одной позиционной системы в другую. (2 уровень) (в форме практической подготовки)</b>	2	ОК 5. ПК 2.1. ПК 2.2. ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10
	<b>Практическое занятие 2 Выполнение арифметических операций А + В в различных системах счисления. (3 уровень)(3 уровень) (в форме практической подготовки)</b>	2	ОК 2. ОК 5. ПК 2.4. ПК 3.2. ЛР 4, ЛР 14, ЛР 17
	<b>Практическое занятие 3 Выполнение арифметических операций над двоичными числами со знаком. (3 уровень) (в форме практической подготовки)</b>	2	ОК 3. ОК 9. ПК 2.4. ПК 3.2. ЛР 7, ЛР 10, ЛР 14
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по теме: «Навыки кодирования целых, дробных и смешанных чисел со знаковым и без знакового разряда». Проработка учебной литературы [1.1] гл.1 §1.1-1.2. Решение задач.	4	
<b>Тема 1.2. Представление информации в ЭВМ</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	4	

1	2		3	4
	1	<b>Виды информации и способы ее представления в ЭВМ.</b> Классификация информационных единиц, обрабатываемых ЭВМ. Числовые и нечисловые типы данных и их виды. Структуры данных и их разновидности. Форматы файлов. (2 уровень)	1	ОК 2. ОК 6. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 3.2. ЛР 7, ЛР 14, ЛР 17
	2	<b>Кодирование символьной информации.</b> Символьные коды: ASCII, UNICODE и др. Кодирование графической информации. Двоичное кодирование звуковой информации. Сжатие информации. Кодирование видеoinформации. (2 уровень)	1	
	<b>Контрольная работа по разделу 1</b>		2	ОК 1. ОК 5. ОК 8. ЛР 4, ЛР 7, ЛР 14,
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по темам «Коды: ASCII, UNICODE» и «Стандарт MPEG». Проработка учебной литературы [1.1] гл.2 §2.1-2.3. Решение задач.		4	
<b>Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков ЭВМ</b>			<b>85</b>	
<b>Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		2	ОК 2. ОК 9. ПК 3.2. ПК 3.3. ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17
	1	<b>Базовые логические операции и схемы.</b> Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ. Логические узлы ЭВМ и их классификация. (2 уровень)		
	Лабораторные занятия		2	
	<b>Лабораторное занятие 1 Исследование работы логических узлов ЭВМ. (3 уровень) (в форме практической подготовки)</b>		2	ОК 8. ПК 2.1. 2.4. ЛР 4 ЛР 7 ЛР 17
	Практические занятия		<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 4 Преобразование логических выражений в соответствии с основными тождествами и законами алгебры логики. (3 уровень) (в форме практической подготовки)</b>		2	ОК 5. ОК 6. ПК 2.2. ПК 2.4. ЛР 4 ЛР 10 ЛР 14
	<b>Практическое занятие 5 Составление таблиц истинности для логических выражений. (3 уровень) (в форме практической подготовки)</b>		2	ОК 4. ОК 8. ПК 2.3. ПК 3.1 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 14
	<b>Практическое занятие 6 Построение логических схем по заданным выражениям.(3 уровень) (в форме практической подготовки)</b>		2	ОК 6. ПК 2.2 ЛР 4 ЛР 10 ЛР 14
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме «Логические узлы ЭВМ».Проработка учебной литературы [1.1] гл.2 §2.1-2.3.		7	

1	2	3	4
	Подготовка реферата по теме «Основные законы, тождества и правила алгебры логики и доказательство их справедливости для преобразования функций».		
<b>Тема 2.2. Основы построения ЭВМ</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	2	ОК 1. ОК 8. ПК 2.3. ПК 3.3. ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10,
	1 <b>Понятие архитектуры и структуры компьютера.</b> Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. (1 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации по теме «Типы архитектур ЭВМ». Проработка учебной литературы [1.1] гл.4 §4.1-4.3.	2	
<b>Тема 2.3. Внутренняя организация процессора</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	8	ОК 2. ОК 5. ОК 8. ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 3.3 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 14
	1 <b>Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ.</b> Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов. (2 уровень)	2	
	2 <b>Структура команды процессора. Цикл выполнения команды.</b> Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. (2 уровень)	2	
	3 <b>Классификация команд.</b> Системы команд и классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLIM. (1 уровень)	2	
	4 <b>Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация.</b> Структура и функционирование АЛУ. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. (2 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме «Организация работы и функционирование процессора». Проработка учебной литературы [1.1] гл.4 §4.4-4.5.	2	
<b>Тема 2.4. Организация работы памяти компьютера</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	6	ОК 2. ОК 4. ОК 9. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ЛР 4, ЛР 14, ЛР 17
	1 <b>Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ.</b> Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики. Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек. Плоская и многосегментная модель памяти. Кэш - память: назначение, структура, основные характеристики. (2 уровень)	2	ОК 2. ОК 4. ОК 9. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ЛР 7, ЛР 14

1	2	3	4
	2 Динамическая память. Принцип работы. Обобщенная структурная схема памяти. Режимы работы: запись, хранение, считывание, режим регенерации. Модификации динамической оперативной памяти. Основные модули памяти. Нарастивание емкости памяти. Статическая память. Применение и принцип работы. Основные особенности. Разновидности статической памяти. (2 уровень)	2	ОК 2. ОК 4. ОК 9. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ЛР 4, ЛР 7, ЛР 14
	3 Устройства специальной памяти: постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (флэш-память), видеопамять. Назначение, особенности, применение. Базовая система ввода/вывода (BIOS): назначение, функции, модификации (2 уровень)	2	ОК 2. ОК 4. ОК 9. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ЛР 4, ЛР 7, ЛР 17
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 7 Расчет параметров запоминающего устройства (ЗУ) по заданной интегральной микросхеме (ИМС). (3 уровень) (в форме практической подготовки)	2	ОК 2. ОК 5. ПК 1.1. ПК 2.5. ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17
	Практическое занятие 8 Построение оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) заданной емкости и разрядности. (3 уровень) (в форме практической подготовки)	2	ОК 5. ОК 8. ПК 2.2. ПК 3.1. ЛР 4 ЛР10 ЛР 14
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам «Принципы работы памяти ЭВМ», «Специальная память». Проработка конспектов лекций, учебной литературы [1.1] гл.4 §4.6-4.7.	6	
<b>Тема 2.5. Интерфейсы</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	6	
	1 Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Системная плата: архитектура и основные разъемы. (2 уровень)	2	ОК 5. ОК 6. ПК 2.2. ПК 3.1. ЛР 7 ЛР10 ЛР 14
	2 Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP и их характеристики. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. Современная модификация и характеристики интерфейсов IDE/ATA и SCSI. Внешние интерфейсы компьютера. (2 уровень)	2	ОК 5. ОК 6. ПК 2.2. ПК 3.1. ЛР 4 ЛР10 ЛР 14 ЛР 17
	3 Последовательные и параллельные порты. Последовательный порт стандарта RS-232: назначение, структура кадра данных, структура разъемов. Параллельный порт ПК: назначение и структура разъемов. Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (Fire Wire). Интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi). (2 уровень)	2	ОК 1. ОК 5. ПК 2.1. ПК 3.3 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 17
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие 2 Архитектура системной платы. (2 уровень) (в форме практической подготовки)	2	ОК 4. ПК 2.2 ЛР 4, ЛР 7

1	2	3	4
			ЛР 10,
	<b>Лабораторное занятие 3 Внутренние интерфейсы системной платы, интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI (2 уровень) (в форме практической подготовки)</b>	2	ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 3.3 ЛР 7, ЛР 14, ЛР 17
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по теме «Параллельные и последовательные порты». Проработка учебной литературы [1.1] гл.5 §5.1-5.2.	4	
1	2	3	4
<b>Тема 2.6. Режимы работы процессора</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	4	ОК 5. ОК 6, ОК 8. ПК 1.3. ПК 2.4 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 14
	1 <b>Режимы работы процессора.</b> Характеристика реального режима процессора 8086. Адресация памяти реального режима. Основные понятия защищенного режима. Адресация в защищенном режиме. Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. (2 уровень)	2	
	2 <b>Переключение задач. Страничное управление памятью.</b> Виртуализация прерываний. Переключение между реальным и защищенным режимами. (2 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме «Защита процессора». Проработка учебной литературы [1.1] гл.6 §6.1-6.2.	2	
	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	4	
<b>Тема 2.7. Основы программирования процессора</b>	1 <b>Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд.</b> Выбор данных из регистров общего назначения и микропроцессорной памяти. Обработка данных и их запись. Выработка управляющих сигналов. Основные команды процессора: арифметические и логические команды перемещения, сдвига, сравнения, команды условных и безусловных переходов, команды ввода/вывода. (3 уровень)	1	ОК 2. ОК 8. ПК 2.2. ПК 3.1. ЛР 4, ЛР 14, ЛР 17
	2 <b>Подпрограммы. Виды и обработка прерываний.</b> Этапы компиляции исходного кода в машинные коды и способы отладки. Использование отладчиков. (2 уровень)	1	
	<b>Контрольная работа по разделу 2</b>	2	ОК 1. ОК 2.
	Практические занятия	8	
	<b>Практическое занятие 9 Программирование арифметических операций. (3 уровень) (в форме практической подготовки)</b>	2	ОК 7 ПК 1.3. ЛР 4, ЛР 14

1	2	3	4
	Практическое занятие 10 Программирование логических операций. (3 уровень) (в форме практической подготовки)	2	ОК 4 ОК 8 ПК 2.2. ПК 2.4. ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17
	Практическое занятие 11 Программирование операций передачи данных. (3 уровень) (в форме практической подготовки)	2	ОК 1 ОК 5. ПК 1.3. ПК2.2. ЛР 4 ЛР 7 ЛР 17
	Практическое занятие 12 Программирование операций ветвления (3 уровень) (в форме практической подготовки)	2	ОК.4 ПК 1.1. ПК 3.2. ПК 3.2. ЛР 7 ЛР10 ЛР 14
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.7 §7.1-7.3. Решение задач.	6	
<b>Итого за 5 семестр/3 семестр</b>		<b>107</b>	
<b>В том числе:</b>			
теоретическое обучение		<b>40</b>	
лабораторные занятия		<b>6</b>	
практические занятия		<b>24</b>	
из них в форме практической подготовки		<b>70</b>	
самостоятельная работа		<b>37</b>	
<b>Всего:</b>		<b>107</b>	
<b>В том числе:</b>			
теоретическое обучение		<b>40</b>	
лабораторные занятия		<b>6</b>	
практические занятия		<b>24</b>	
из них в форме практической подготовки		<b>70</b>	
самостоятельная работа		<b>37</b>	

### Примечание:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в лаборатории Вычислительной техники.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- плакаты по разделам и темам рабочей программы;
- наглядные пособия (макеты, стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- компьютерные обучающие и прикладные программы;
- интерактивная доска;
- проектор;
- мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов:**

1. Основная учебная литература:

1.1. Организация ЭВМ и систем : учебное пособие. — Москва : ТУСУР, 2018. — 214 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313796> .

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. — Электрон. дан. — М.: Финансы и статистика, 2014. — 736 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65928](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65928) — Загл. с экрана.

2.2. Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ.2016

3. Интернет-ресурсы:

3.1.Сайт ОАО «РЖД». Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.rzd.ru/>

3.2 Сайт ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.biblioclub.ru>

3.3 Сайт ВСЖД ОАО «РЖД» Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.vszd.rzd.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>умения:</b> использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности;	Выполнение лабораторных работ 1-3 и практических работ 1-12, самостоятельных работ, дифференцированный зачет
собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;	Выполнение лабораторных работ 1-3 и практических работ 1-12, самостоятельных работ, дифференцированный зачет
составлять схемы логических устройств;	Выполнение лабораторных работ 1-3 и практических работ 1-12, самостоятельных работ, дифференцированный зачет
составлять функциональные схемы цифровых устройств;	Выполнение лабораторных работ 1-3 и практических работ 1-12, самостоятельных работ, дифференцированный зачет
использовать специализированные процессорные устройства транспортных средств.	Выполнение лабораторных работ 1-3 и практических работ 1-12, самостоятельных работ дифференцированный зачет
<b>знания:</b> виды информации и способы ее представления в ЭВМ;	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, выполнение контрольных работ, дифференцированный зачет
логические функции и электронные логические элементы;	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, выполнение контрольных работ, дифференцированный зачет
системы счисления;	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, выполнение контрольных работ, дифференцированный зачет
состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства;	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, выполнение контрольных работ, дифференцированный зачет
основы построения, архитектуру ЭВМ;	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, выполнение контрольных работ, дифференцированный зачет
принципы обработки информации в ЭВМ;	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, выполнение контрольных работ, дифференцированный зачет



1	2	
программирование микропроцессорных систем.	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, выполнение контрольных работ, дифференцированный зачет	
<b>Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;</li> <li>- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>- наличие положительных отзывов по итогам производственной практики;</li> <li>- участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.</li> </ul>	Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях (проектные методы, деловые игры)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и применение методов и способов решения;</li> <li>профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта устройств связи, процессов проектирования первичных и вторичных сетей связи;</li> <li>– оценка эффективности и качества выполнения работ;</li> </ul>	Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях (проектные методы, деловые игры)
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области мониторинга и управления элементами сети связи;</li> <li>– демонстрация способности принимать решения в стандартных и</li> </ul>	Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях (проектные методы, деловые игры)

	нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные; – нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях (проектные методы, деловые игры)
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа по техническому обслуживанию цифровых микропроцессорных устройств; – работа в единой системе мониторинга и администрирования (ЕСМА) ; – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях (проектные методы, деловые игры)
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях (проектные методы, деловые игры)
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы; проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;	Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях (проектные методы, деловые игры)
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; – планирование обучающимся повышения	Наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях (проектные методы, деловые игры)

повышение квалификации	личностного и квалификационного уровня;	
ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.	<p>Точное чтение электротехнических схем и чертежей.</p> <p>Качественный анализ конструктивно-технологических свойств транспортного радиоэлектронного оборудования.</p> <p>Точное и грамотное использование измерительных приборов и средств.</p> <p>Точная и скоростная локализация неисправности в аппаратуре и сетях связи.</p> <p>Точное и скоростное восстановление связи.</p> <p>Качественное выполнение работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры.</p> <p>Точное и грамотное оформление технологической документации.</p>	Наблюдение и оценка при проведении устного контроля на лабораторных занятиях 1, 2, 3 и практических занятиях 1,2,3 с применением групповых методов, деловых игр. Оценка на дифференцированном зачете.
ПК 1.2 Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.	<p>Точное и скоростное чтение схем и чертежей;</p> <p>Точное и грамотное использование измерительных приборов и средств;</p> <p>Точная и скоростная локализация неисправности в аппаратуре и сетях связи;</p> <p>Точное и скоростное восстановление связи;</p> <p>Точное и грамотное оформление технологической документации</p>	Наблюдение и оценка при проведении устного контроля. Оценка на дифференцированном зачете.

<p>ПК 1.3 Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.</p>	<p>Точное и скоростное чтение схем и чертежей; Точное и грамотное использование измерительных приборов и средств при наладке, настройке, регулировке и проверке транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи; Качественное выполнение работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры; Точное и грамотное оформление технологической документации</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля на лабораторных занятиях 1,2,3 и практических занятиях 4,5,6 с применением групповых методов, деловых игр. Оценка на дифференцированном зачете.</p>
<p>ПК 2.1 Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов</p>	<p>Точное чтение схем и чертежей. Правильное и грамотное использование измерительных приборов и средств. Точная локализация неисправности в аппаратуре и сетях связи. Высокая скорость и надежность восстановления связи. Высокое качество выполнения работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры. Высокая точность и грамотность оформления технологической документации.</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля на лабораторных занятиях 2,3 и практических занятиях 7,8,9 с применением групповых методов, деловых игр. Оценка на дифференцированном зачете.</p>
<p>ПК.2.2 Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования.</p>	<p>Высокая точность и скорость чтения схем и чертежей. Правильное и грамотное использование измерительных приборов и средств. Высокая точность и скорость локализации неисправности в аппаратуре и сетях связи.</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля. Оценка на дифференцированном зачете.</p>

	<p>Высокая скорость и надежность восстановления связи;</p> <p>Точное и грамотное оформление технологической документации.</p>	
<p>ПК 2.3 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.</p>	<p>Высокая точность и скорость чтения схем и чертежей.</p> <p>Правильное и грамотное использование измерительных приборов и средств при наладке, настройке, регулировке и проверке транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи.</p> <p>Высокое качество выполнения работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры.</p> <p>Точное и грамотное оформление технологической документации.</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля на лабораторных занятиях 1,2,3 и практических занятиях 10,11,12 с применением групповых методов, деловых игр. Оценка на дифференцированном зачете.</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.</p>	<p>Высокая точность и скорость чтения схем и чертежей.</p> <p>Правильное и грамотное использование измерительных приборов и средств при обслуживании и ремонте устройств радиосвязи.</p> <p>Высокое качество выполнения работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры.</p> <p>Точное и грамотное оформление технологической документации.</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля. Оценка на дифференцированном зачете.</p>

<p>ПК 2.5 Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов.</p>	<p>Правильное и грамотное использование измерительных приборов при измерениях основных характеристик типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов. Грамотный анализ результатов проведенных измерений. Правильное и грамотное оформление технологической документации.</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля на лабораторных занятиях 1.2 и практических занятиях 1,2,3 с применением групповых методов, деловых игр. Оценка на дифференцированном зачете.</p>
<p>ПК 3.1 Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.</p>	<p>Точная и грамотная работа со специальной программой или АРМ; успешное применение заданной конфигурации на программированном объекте; готовность сети связи к работе по заданным параметрам</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля на лабораторных занятиях 1,2,3 и практических занятиях 7,8,9 с применением групповых методов, деловых игр. Оценка на дифференцированном зачете.</p>
<p>ПК3.2 Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.</p>	<p>Скоростная и точная настройка запуска радиоэлектронного оборудования; точное и грамотное оформление технологической документации; качество рекомендаций по повышению работоспособности оборудования</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля на лабораторных занятиях 1,2 и практических занятиях 9,10,11,12 с применением групповых методов, деловых игр. Оценка на дифференцированном зачете.</p>
<p>ПК3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи</p>	<p>Точная и скоростная работа со специальной программой или АРМ; успешное применение заданной конфигурации на программируемом объекте; готовность аппаратуры к работе по заданным параметрам; технологически грамотное программирование, настройка и ввод в действие аппаратуры</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении устного контроля на лабораторных занятиях 1.2.3 и практических занятиях 7,8,9 с применением групповых методов, деловых игр. Оценка на дифференцированном зачете.</p>

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				