

Аннотации к рабочим учебным программам  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
11.02.07 Радиотехнические информационные системы

[АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02 История](#)

- [1.1. Область применения программы](#)
- [2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы](#)
- [2.2. Тематическое содержание дисциплины](#)

[АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03.Экологические основы природопользования](#)

- [1.1. Область применения программы](#)
- [2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы](#)
- [2.2. Тематическое содержание дисциплины](#)

[АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.04.Физическая география России](#)

- [1.1. Область применения программы](#)
- [2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы](#)
- [2.2. Тематическое содержание дисциплины](#)

[АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Электротехника](#)

- [1.1. Область применения программы](#)
- [2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы](#)
- [2.2. Тематическое содержание дисциплины](#)
- [1.1. Область применения программы](#)
- [2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы](#)

[АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Основы радиотехники и радиолокации](#)

- [1.1. Область применения программы](#)
- [2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы](#)
- [2.2. Тематическое содержание дисциплины](#)

[АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Основы автоматики и импульсной техники](#)

- [1.1. Область применения программы](#)
- [2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы](#)
- [2.2. Тематическое содержание дисциплины](#)

[АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Радиотехнические устройства](#)

- [1.1. Область применения программы](#)
- [2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы](#)
- [2.2. Тематическое содержание дисциплины](#)

[АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Электрорадиоизмерения](#)

- [1.1. Область применения программы](#)
- [2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы](#)
- [2.2. Тематическое содержание дисциплины](#)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Вычислительная техника

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Метеорология

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 Метеорологические приборы и наблюдения

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 Синоптическая метеорология

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 Экономика и менеджмент в гидрометеорологии

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 Безопасность жизнедеятельности

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных устройств

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 Технические системы передачи информации

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.17 Основы исследовательской деятельности

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.18 Метрология и стандартизация

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.19 Охрана труда

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.20 Электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.21 Психология делового общения

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.22 Основы военной службы

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.23 Проектирование радиотехнических информационных систем

- 1.1. Область применения программы
- 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематическое содержание дисциплины

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЭ.01 Философия**

## 1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ

ОГСЭ (общий гуманитарный и социально-экономический цикл)

изучается на 2 курсе (4 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки и техники.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
Самостоятельная работа обучающегося	24
Аттестация в форме: дифференцированный зачет - 4 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1. Исторические типы и формы философии

#### Тема 1.1. История философии.

Философия как наука и как форма мировоззрения. Структура и функции философии. Особенности философского знания.

#### Тема 1.2. Античная философия.

Милетская школа. Платон и Аристотель. Сократовская этика. Пифагорейский союз. Стоики и киники. Диоген Синопский.

#### Тема 1.3. Средневековая философия. Философия возрождения.

Особенности средневековой философии: Августин Блаженный, Фома Аквинский. Философия Возрождения. Роль творчества в развитии личности. Гелиоцентрическая теория развития Вселенной.

#### Тема 1.4. Философия Нового времени.

Бэкон и Декарт – механико-математическая картина мира. Человек и общество в идеях философии просвещения. Классическая немецкая философия. Марксизм.

#### Тема 1.5. Русская философия.

Особенности отечественной философской мысли. Славянофильство, западничество, революционно-демократическое направление.

Философия русского космизма. Русская религиозная философия.

#### Тема 1.6. Философия XX века.

Западная философская школа: герменевтика, феноменология, фрейдизм, прагматизм.

### Раздел 2. Основы философского учения о бытии

#### Тема 2.1. Философское осмысление бытия.

Бытие и небытие в истории философии. Бытие и существование, порядок и хаос.

Материя и её свойства. Атрибуты материи. Материя и движение.

### **Раздел 3. Философия человека**

#### **Тема 3.1. Основные проблемы философской антропологии.**

Философия о происхождении и сущности человека. Эволюционная и креационистская теории. Биологическое и социальное в человеке. Проблема сущности и существования. Индивид, индивидуальность, личность.

#### **Тема 3.2. Жизненный мир человека.**

Смысл жизни человека. Повседневные нормы и ценности человека. Право на жизнь и на смерть.

Понятие добра и зла. Роль творчества и познания в процессе морального выбора. Религия, мораль и философия о проблеме смысла жизни.

### **Раздел 4. Философия сознания и познания**

#### **Тема 4.1. Философская проблема сознания.**

Предпосылки возникновения сознания. Структура сознания. Философская проблема сознания

Предметное сознание, самосознание и сознание как поток переживаний. Сознание и мышление.

Сознательное и бессознательное. Проблема искусственного сознания.

#### **Тема 4.2. Философская проблема познания.**

Познание, его формы и уровни. Понятие и виды познавательной деятельности. Философия нового времени о познании. Формы познания: наука, аксиология, искусство, практическая жизнь.

#### **Тема 4.3. Концепции теории познания.**

Познание и сознание. Концепции теории познания. Современная гносеология, герменевтика. Проблемы истины в философии. Научное познание. Методы научного исследования. Роль теории и опыта в подготовке будущего специалиста. Проблема морального выбора в науке.

### **Раздел 5. Социальная философия**

#### **Тема 5.1. Общество и его развитие.**

Общество и его структура. Общество как саморазвивающаяся система. Формационная и цивилизационные концепции развития общества. Философские концепции исторического развития: однолинейного, многолинейного, циклического. Общественный прогресс и общественный регресс.

#### **Тема 5.2. Культура и цивилизация.**

Культура как философская проблема. Культура и цивилизация. Культурологический и цивилизационный подход в философии истории.

Взаимодействие культур: запад и Восток. Русская цивилизация: между Азией и Европой. Роль России в цивилизационном процессе.

### **Тема 5.3. Духовная жизнь общества.**

Этика и мораль. Нравственность. Мораль и религия. Религия как феномен культуры. Мировые религии: буддизм, христианство, ислам.

Религия как форма духовного единства. Будущее человечества. Проблема свободы и необходимости. Проблема выбора. Роль личности в историческом процессе.

### **Тема 5.4. Глобальные проблемы современности.**

Глобальные проблемы современности: сущность, содержание, общечеловеческий смысл

Проблема ресурсов в жизни современного человечества. Человек и природа. Место человека в мире

Пассивное и активное отношение к природе. Техногенные катастрофы. Искусственная природа

Экологическое сознание.

Возникновение и решение глобальных проблем. Будущее человечества.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02 История**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

ОГСЭ (общий гуманитарный и социально-экономический цикл)

изучается на 2 курсе (1, 2 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и в мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических, культурных проблем;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX –начале XXI века);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX- начале XXI в.;

- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
Самостоятельная работа обучающегося	24
Аттестация в форме: дифференцированный зачет - 3 семестр	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Вторая мировая война

##### Тема 1.1. СССР накануне Второй мировой войны

Советско-германские отношения накануне II мировой войны. Пакт Молотова-Риббентропа (1939 г.) и секретный протокол о разделе «сфер влияния» в Восточной Европе. Укрепление обороноспособности СССР. Советско-финская война.

## **Тема 1.2. Вторая мировая война**

СССР во II мировой войне. Великая Отечественная война: характер, основные этапы. Создание антигитлеровской коалиции.

## **Тема 1.3 Итоги второй мировой войны**

Завершение ВОВ. Капитуляция Германии. Ялтинская и Потсдамская конференции и их решения. Завершение II мировой войны. Нюрнбергский процесс. Новый передел мира.

## **Раздел 2. СССР в послевоенный период**

### **Тема 2.1 Политика СССР в послевоенный период**

СССР в политической системе послевоенного мира. Внешняя политика СССР. Восстановление экономики СССР.

### **Тема 2.2 Внешняя политика СССР в 1945-1953 гг.**

Экспорт сталинской модели социализма и создание мировой социалистической системы. Начало гонки вооружений. Крушение мировой колониальной системы. Пересмотр экономических и политических подходов сильнейших стран мира. План Маршалла.

## **Раздел 3. СССР в 1953-1964 гг.**

### **Тема 3.1. Внутренняя политика СССР в 1953-1964 гг.**

Попытка десталинизации и реформирования общества. XX съезд КПСС, критика «культы личности» Сталина. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Реабилитация репрессированных. Попытка социально-экономических реформ.

### **Тема 3.2. Внешняя политика СССР в 1953-1964 гг.**

Эволюция политической системы: борьба демократической и тоталитарной тенденций. Новая стратегия внешней политики: мирное сосуществование. СССР и социалистический лагерь: кризисы в отношениях (Польша, Венгрия). Карибский кризис – порог III мировой войны.

### **Тема 3.3. «Оттепель» в духовной жизни общества**

Н.С. Хрущев: преодоление сталинизма в культуре и искусстве. Развитие науки, образования в годы «холодной войны». Отступления от «оттепели».

## **Раздел 4. СССР в 1965-1985 годы**

### **Тема 4.1. Политика и экономика: от реформ к «застою»**

Консервация политического режима. Усиление позиций партийно-государственной номенклатуры. Неосталинизм брежневского периода. Укрепление роли партии и органов безопасности. Экономика «развитого социализма». Экономические реформы 60-х гг. в СССР: сущность, цели, итоги. Аграрная реформа 1965 года и её результаты. НТП и СССР. Слабость социальной политики. Нарастание кризисных явлений в экономике и социальной сфере.

### **Тема 4.2. СССР на международной арене: 1965-1980 гг.**

Внешняя политика: курс на разрядку. Региональные конфликты 70-х – 80-х гг. и участие в них СССР. Кризис в отношениях с социалистическими странами. Кризис социалистической системы, её крушение.

## **Раздел 5. Перестройка в СССР (1985-1991 г.г.)**

### **Тема 5.1. Внутренняя политика М.С. Горбачева**

Реформа политической системы: цели, этапы, итоги. «Кадровая революция». Развитие элементов демократии в партии и на производстве. Формирование многопартийности. Политическая реформа М.С. Горбачева. «Парад суверенитетов» и распад СССР.

### **Тема 5.2. Внешняя политика в годы перестройки (1985-1991)**

Вывод войск из Афганистана. Подписание Венской декларации. Спорные территории. Распад социалистической системы. Объединение Германии. Договор об обычных вооружениях. СНВ-1  
Переход от биполярного к однополярному миру.

### **Тема 5.3. Перестройка и духовная жизнь общества в 90-е годы XX века.**

Искусство. Театр. Кино. Литература. Массовая культура. СМИ.

## **Раздел 6. Россия после перестройки (1991-1999 г.г.)**

### **Тема 6.1. Начало реформ. Эпоха Б.Н. Ельцина**

Б.Н. Ельцин – первый президент РФ. Кризис двоевластия 1992-1993 гг. Сепаратизм и угроза распада России. Разделение властей. Конституция 1993 г. На пути к правовому государству и гражданскому обществу. Кризис 1998 – 1999 гг.

### **Тема 6.2. Внешняя политика президента Ельцина**

Отношения Россия - Запад, Россия – Восток, Россия – СНГ. Ближнее зарубежье, развитие отношений на постсоветском пространстве.

## **Раздел 7. Российское общество и современный мир (2000г. -наше время)**

### **Тема 7.1. Курс В.В. Путина на консолидацию общества**

Экономическая и политическая реформы в РФ. Судебная реформа. Столкновения с олигархами. Чечня: борьба с терроризмом. Курс на суверенную демократию. Приоритетные национальные проекты. Демографическая проблема.

### **Тема 7.2. Восстановление позиции России на международной арене**

Экономическая стратегия России: переход к рынку. Россия и Запад: поиск взаимопонимания. Смена приоритетов российской дипломатии: Россия и СНГ. Курс на разоружение. «Необъявленная война» продолжается. Грузино- осетинский конфликт. США и РФ. Агрессивная политика НАТО. Проблемы Ближнего Востока. Место РФ в мировой политической системе.

### **Тема 7.3. Мировая глобализация**

Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков. ЕЭС. США. Китай. Япония. ООН. Особая роль России в мировой политической системе. Проблемы миграции из стран Азии, Африки, Латинской Америки в развитые капиталистические государства. Природные и техногенные катастрофы Экологические проблемы. Выбор пути в условиях нехватки ресурсов.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОГСЭ.03 Иностранный язык

### 1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ

ОГСЭ (общий гуманитарный и социально-экономический цикл)

изучается на 1, 2, 3 курсах (1, 2, 3, 4, 5 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

говорение

- вести диалог (диалог–расспрос, диалог–обмен мнениями/суждениями, диалог–побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения в бытовой, социокультурной и учебно-трудовой сферах, используя аргументацию, эмоционально-оценочные средства;
- рассказывать, рассуждать в связи с изученной тематикой, проблематикой прочитанных/прослушанных текстов; описывать события, излагать факты, делать сообщения;
- создавать словесный социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка на основе разнообразной страноведческой и культуроведческой информации;

аудирование

- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на изучаемом иностранном языке в различных ситуациях общения;
- понимать основное содержание аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, выборочно извлекать из них необходимую информацию;
- оценивать важность/новизну информации, определять свое отношение к ней;

чтение

- читать аутентичные тексты разных стилей (публицистические, художественные, научно-популярные и технические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи;

письменная речь

- описывать явления, события, излагать факты в письме личного и делового характера;
- заполнять различные виды анкет, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа и с соответствующими ситуациями общения;

- языковой материал: идиоматические выражения, оценочную лексику, единицы речевого этикета, перечисленные в разделе «Языковой материал» и обслуживающие ситуации общения в рамках изучаемых тем;
- новые значения изученных глагольных форм (видо-временных, неличных), средства и способы выражения модальности; условия, предположения, причины, следствия, побуждения к действию;
- лингвострановедческую, страноведческую и социокультурную информацию, расширенную за счет новой тематики и проблематики речевого общения;
- тексты, построенные на языковом материале повседневного и профессионального общения, в том числе инструкции и нормативные документы по профессиям НПО и специальностям СПО;
- лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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 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 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	252
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168
в том числе:	
практические занятия	108
Самостоятельная работа обучающегося	84

Аттестация в форме:  
контрольная работа - 3, 4 семестры;  
дифференцированный зачет - 1, 2, 5 семестры.

## **2.2. Тематическое содержание дисциплины**

### **Раздел 1. Вводный курс**

#### **Тема 1.1. Буквы и их алфавитное название.**

Правила чтения гласных в открытых и закрытых слогах. Правила чтения согласных.

#### **Тема 1.2. Местоимения.**

Местоимения: личные, притяжательные, возвратные, указательные. Артикли.

#### **Тема 1.3. Спряжения глаголов.**

Спряжения глаголов to be, to have, to do.

#### **Тема 1.4. Правила чтения.**

Правила чтения буквосочетаний.

Суффиксы существительных.

Социально-бытовые диалоги. Приветствие, прощание.

### **Раздел 2. Части речи**

#### **Тема 2.1. Существительные.**

Множественное число существительных.

Притяжательный падеж существительных.

#### **Тема 2.2. Предлоги и обороты.**

Предлоги места.

Оборот there is, there are.

#### **Тема 2.3. Прилагательные.**

Суффиксы прилагательных и наречий.

Степени сравнения прилагательных и наречий.

#### **Тема 2.4. Глаголы.**

Модальные глаголы и их эквиваленты.

### **Раздел 3. Времена английского глагола**

### **Тема 3.1. Тема «Еда».**

### **Тема 3.2. Времена.**

Временная группа Simple. Настоящее простое время: утвердительные, отрицательные и вопросительные предложения.

Прошедшее простое время. Правильные и неправильные глаголы.

Будущее простое время.

### **Тема 3.3. Числительные.**

### **Тема 3.4. Временные формы глаголов.**

Временные формы глаголов Simple Passive. Падежные предлоги.

Временная группа Continuous. Настоящее, прошедшее, будущее продолженные времена.

Времена группы Perfect. Настоящее, прошедшее, будущее совершенные времена.

## **Раздел 4. Формирование речевых навыков**

### **Тема 4.1. Формы глагола.**

Неличные формы глагола. Инфинитив. Неличные формы глагола. Герундий. Participle 1. Participle 2.

Сложное подлежащее. Сослагательное наклонение. Согласование времен в английском предложении.

Работа с лексикой по теме «Свободное время».

### **Тема 4.2. Формирование основных речевых навыков.**

Социально-бытовые диалоги. Приветствие, комплимент, помощь, извинение, разговор по телефону.

### **Тема 4.3. Образование.**

Образование в России, Великобритании, США.

### **Тема 4.4. Наука и технологии.**

Компьютер и Интернет.

## **Раздел 5. Специальная лексика**

### **Тема 5.1. Средства массовой информации**

Телевидение. Радио. Газеты и реклама.

### **Тема 5.2. Различные виды искусства.**

Театр, живопись.

Музыка, кино.

### **Тема 5.3. Проблемы нашей планеты.**

Загрязнение окружающей среды. Радиация. Здоровый образ жизни.

### **Тема 5.4. Средства массовой информации.**

Работа со специализированной лексикой и текстами по специальности.

Изучение специализированной лексики.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.04 Физическая культура**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

ОГСЭ (общий гуманитарный и социально-экономический цикл)

изучается на 1, 2, 3 курсах (1, 2, 3, 4, 5 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- создавать целостное представление о физической культуре общества и личности, её роли в личностном, социальном и профессиональном развитии специалиста;
- воспитывать нравственные, физические, психологические качества и свойства, необходимые для личного или профессионального развития.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основы теоретических и методических знаний по физической культуре и спорту, обеспечение грамотного и самостоятельного использования их средств, форм и методов;
- закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня;
- формирование осознанной потребности к физическому самовоспитанию, самосовершенствованию и здоровому образу жизни.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

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, формировать благоприятный климат в коллективе.
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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	336
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168
в том числе:	
практические занятия	158
Самостоятельная работа обучающегося	168
Аттестация в форме: дифференцированный зачет - 1, 2, 3, 4, 5 семестры.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Лёгкая атлетика, волейбол, гимнастика. Базовый уровень

##### Тема 1.1. Легкая атлетика.

Введение: физическая культура в общекультурной и общепрофессиональной подготовке студента.  
Правила техники безопасности.

**Тема 1.2. Волейбол.**

**Тема 1.3. Гимнастика.**

**Раздел 2. Лыжная подготовка, баскетбол и легкая атлетика. Базовый уровень**

**Тема 2.1. Лыжная подготовка.**

**Тема 2.2. Баскетбол.**

История баскетбола. Техника безопасности.

**Тема 2.3. Легкая атлетика.**

**Раздел 3. Лёгкая атлетика, волейбол, гимнастика. Основной уровень**

**Тема 3.1. Легкая атлетика.**

Правила техники безопасности.

**Тема 3.2. Волейбол.**

**Тема 3.3. Гимнастика.**

**Раздел 4. Лыжная подготовка, баскетбол и легкая атлетика. Основной уровень**

**Тема 4.1. Лыжная подготовка.**

**Тема 4.2. Баскетбол.**

История баскетбола. Техника безопасности.

**Тема 4.3. Легкая атлетика.**

**Раздел 5. Лёгкая атлетика, волейбол, гимнастика. Профессиональный уровень**

**Тема 5.1. Легкая атлетика.**

Правила техники безопасности.

**Тема 5.2. Волейбол.**

**Тема 5.3. Баскетбол.**

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЭ.05 Культура речи в профессиональной деятельности**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ

ОГСЭ (общий гуманитарный и социально-экономический цикл)

изучается на 1 курсе (1, 2 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
- передавать информацию устно и письменно с соблюдением требований культуры речи;
- анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности, устранять ошибки и недочёты в своей устной и письменной речи;
- пользоваться словарями и справочниками русского языка; употреблять выразительные средства русского литературного языка.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- специфику устной и письменной речи;
- нормы литературного языка;
- правила делового общения;
- этические нормы взаимоотношений с коллегами.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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, формировать благоприятный климат в коллективе.
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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося	32
Аттестация в форме: контрольная работа - 1, 2 семестры.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Язык и речь

##### Тема 1.1. Язык и речь.

Язык и речь. Основные единицы языка, Понятие о литературном языке и языковой норме. Типы норм. Словари русского языка.

##### Тема 1.2. Понятие культуры речи.

#### Раздел 2. Фонетика. Орфоэпия

##### Тема 2.1. Особенности русского ударения.

Фонетические единицы языка (фонемы). Особенности русского ударения, основные тенденции в развитии русского ударения. Логическое ударение.

##### Тема 2.2. Орфоэпические нормы.

##### Тема 2.3. Варианты русского литературного произношения.

Варианты русского литературного произношения: произношение гласных и согласных звуков; произношение заимствованных слов; сценическое произношение и его особенности.

##### Тема 2.4. Фонетические средства речевой выразительности.

Фонетические средства речевой выразительности: ассонанс, аллитерация.

#### Раздел 3. Лексика и фразеология

##### Тема 3.1. Лексическое значение слова.

Слово и его лексическое значение.

### **Тема 3.2. Лексические и фразеологические единицы русского языка.**

Лексические и фразеологические единицы русского языка. Лексико-фразеологическая норма и её варианты.

### **Тема 3.3. Изобразительно-выразительные возможности лексики и фразеологии.**

Изобразительно-выразительные возможности лексики и фразеологии. Употребление профессиональной лексики и научных терминов.

## **Раздел 4. Словообразование**

### **Тема 4.1. Способы словообразования.**

Способы словообразования. Стилистические возможности словообразования.

### **Тема 4.2. Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов.**

Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов.

### **Тема 4.3. Промежуточная аттестация за 3 семестр.**

## **Раздел 5. Части речи**

### **Тема 5.1. Самостоятельные и служебные части речи.**

Самостоятельные и служебные части речи.

### **Тема 5.2. Нормативное употребление форм слова.**

## **Раздел 6. Синтаксис**

### **Тема 6.1. Основные единицы синтаксиса.**

Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение.

### **Тема 6.2. Простое осложненное предложение.**

### **Тема 6.3. Сложные предложения.**

## **Раздел 7. Нормы русского правописания**

### **Тема 7.1. Принципы русской орфографии.**

### **Тема 7.2. Принципы русской пунктуации.**

## **Раздел 8. Текст. Стили речи**

### **Тема 8.1. Текст и его структура.**

Текст и его структура. Функционально-смысловые типы речи: описание, повествование, рассуждение, определение (объяснение). Характеристика (разновидность описания) сообщение (варианты повествования). Описание научное, художественное, деловое.

### **Тема 8.2. Функциональные стили литературного языка.**

Функциональные стили литературного языка: разговорного, научного, публицистического. Сфера их использования, их языковые признаки, особенности построения текста. Жанры учебно-научной речи.

Функциональные стили литературного языка: официально-делового, художественного. Сфера их использования, их языковые признаки, особенности построения текста. Жанры деловой речи.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ЕН** (математический и общий естественнонаучный цикл).

изучается на 1 курсе (1, 2 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- дифференцировать и интегрировать;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;
- производить операции с последовательностями, рядами, множествами, отношениями;
- решать комбинаторные задачи, находить вероятность события;
- выполнять приближенные вычисления и анализировать результаты измерений величин с допустимой погрешностью;
- использовать математический аппарат для решения прикладных задач при обработке аэрологической и метеорологической радиолокационной информации.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;
- методику выполнения приближённых вычислений и оценки погрешности вычислений при измерении метеопараметров атмосферы.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 1.2.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, автоматизированной обработки и передачи радиолокационной информации.
ПК 2.1.	Организовывать и проводить аэрологические наблюдения; обрабатывать, проверять, кодировать, анализировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 2.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации.
ПК 3.1.	Организовывать и проводить радиолокационные метеорологические наблюдения, обрабатывать, анализировать, кодировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 3.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи радиометеорологической информации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	226
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	151
в том числе:	

практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося	75
Аттестация в форме: контрольная работа - 1 семестр; экзамен - 2 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1. Повторение школьного курса математики

#### Тема 1.1. Введение.

Содержание дисциплины и её задачи. Значение дисциплины в подготовке специалистов среднего звена. Роль математики при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.

#### Тема 1.2. Школьный курс программы.

Действия с действительными числами. Проценты.

Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешность.

Формулы сокращённого умножения. Преобразование алгебраических выражений.

Решение уравнений и неравенств.

Степень с действительным показателем.

Логарифмы и их свойства. Вычисление логарифмов.

Тригонометрические функции числового аргумента.

Основные тригонометрические тождества. Графики тригонометрических функций..

### Раздел 2. Элементы аналитической геометрии

#### Тема 2.1. Векторы на плоскости и в пространстве, линейные операции с векторами.

Вектора. Способы задания векторов.

Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.

#### Тема 2.2. Кривые второго порядка.

Общее уравнение прямой.

Кривые II порядка.

### Раздел 3. Элементы линейной алгебры

#### Тема 3.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.

Матрицы и действия над ними.

Определители второго и третьего порядка и их основные свойства.

Системы линейных уравнений. Формулы Крамера.

## **Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление функции**

### **Тема 4.1. Дифференциальное исчисление.**

Понятие функции, предела функции.

Два замечательных предела.

Производная функции.

Геометрический и физический смысл производной.

Дифференцирование функций.

Исследование функции на непрерывность.

Вычисление производных сложных функций.

Функции нескольких переменных. Частные производные.

### **Тема 4.2. Интегральное исчисление.**

Неопределённый интеграл. Интегрирование простейших функций.

Определённый интеграл. Геометрический смысл определённого интеграла.

Применение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур.

## **Раздел 5. Дифференциальные уравнения и ряды**

### **Тема 5.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения.**

Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.

Простейшие дифференциальные уравнения I порядка.

### **Тема 5.2. Линейные и однородные дифференциальные уравнения первого и второго порядка.**

Однородные дифференциальные уравнения.

Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

Дифференциальные уравнения второго порядка.

### **Тема 5.3. Ряды.**

Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов.

Знакопеременные и знакочередующиеся ряды.

Функциональные ряды. Представление функций в степенные ряды с помощью ряда Маклорена.

## **Раздел 6. Основы дискретной математики**

## **Тема 6.1. Множества.**

Множества. Операции над множествами и их свойства.

Отношения. Свойства отношений.

## **Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики**

### **Тема 7.1. Комбинаторика. Теория вероятности.**

Виды соединений. Размещение, соединение, перестановка.

Формула Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.

Понятие события и вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей

Случайная величина, её функция распределения.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.

## **Раздел 8. Комплексные числа**

### **Тема 8.1. Формы и действия комплексных чисел.**

Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над ними.

Перевод комплексного числа из алгебраической формы в тригонометрическую и обратно.

Показательная форма комплексного числа.

## **Раздел 9. Основные численные методы**

### **Тема 9.1. Основы численных методов алгебры.**

Численное интегрирование.

Численное дифференцирование

Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02.Информатика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ЕН** (математический и общий естественнонаучный цикл).

изучается на 1 курсе (1, 2 семестры)

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

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании информационно-компьютерных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;
  - использовать ИКТ для создания, редактирования, оформления, обработки, хранения, передачи информации в процессе профессиональной деятельности;
  - работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать сервисы и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) для поиска информации, необходимой для решения профессиональных задач.

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- программное и аппаратное обеспечение вычислительной техники;
- основные этапы решения задач с помощью электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ);
- методы и средства создания, редактирования, оформления, обработки, защиты, хранения, передачи и поиска информации.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 1.2.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, автоматизированной обработки и передачи радиолокационной информации.

ПК 2.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации.
ПК 3.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи радиометеорологической информации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося	29
Аттестация в форме: контрольная работа - 1 семестр; дифференцированный зачет - 2 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Информация и информационные процессы

##### Тема 1.1. Информация и информационные процессы.

Введение в дисциплину. Инструктаж по технике безопасности.

Информация и информационные процессы. Информационные объекты. Признаки объектов. Реализация информационных процессов с помощью компьютера Измерение информации.

#### Раздел 2. Принципы работы современных компьютеров. Аппаратное и программное обеспечение

##### Тема 2.1. Устройство и принципы работы современных компьютеров. Программное и аппаратное обеспечение.

Устройство и принципы работы современных компьютеров. Программное и аппаратное обеспечение.

##### Тема 2.2. Системы счисления.

Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую (из десятичной в другие и обратно).

Арифметические операции в различных системах счисления.

### **Тема 2.3. Логика.**

Логика. Основные понятие логики. Логические операции. Логические выражения. Таблицы истинности.

## **Раздел 3. Основы алгоритмизации и программирования**

### **Тема 3.1. Основы алгоритмизации.**

Понятие алгоритма. Виды алгоритмов. Свойства алгоритмов

Способы записи алгоритмов. Программа. Средства программирования.

### **Тема 3.2. Организация и обработка данных.**

Данные. Организация данных. Обработка данных. Операции. Выражения. Функции.

### **Тема 3.3. Реализация линейных алгоритмов средствами языка программирования.**

Реализации линейных алгоритмов средствами языка программирования.

### **Тема 3.4. Массивы.**

Организация и обработка массивов.

## **Раздел 4. Информационные и коммуникационные технологии**

### **Тема 4.1. Прикладное программное обеспечение.**

Текстовый редактор. Возможности программы. Интерфейс программы.

Электронные таблицы. Возможности программы. Интерфейс программы

Применение редакторов для создания презентаций.

### **Тема 4.2. Автоматизированные информационные системы.**

Информационные системы. Автоматизированные информационные системы. Базы данных.

### **Тема 4.3. Интернет технологии.**

Основы сетевых технологий. Поиск специализированной информации в Интернете. Сервисы общения. Работа с электронной почтой.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.03.Экологические основы природопользования**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ

ЕН (математический и общий естественнонаучный цикл).

изучается на 2 курсе (3 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- анализировать эффективность природоохранных мероприятий;
- оценивать качество окружающей среды;
- объяснять причины истощения озонового слоя, возникновения парникового эффекта, кислотных дождей, повышения среднеглобальной приземной температуры воздуха и изменения климата;
- определять формы ответственности за загрязнение окружающей среды.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- особенности взаимодействия общества и природы;
- природные ресурсы России, принципы и методы рационального природопользования;
- понятие мониторинга окружающей среды, прогнозирование последствий природопользования;
- правовые вопросы экологической безопасности;
- международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды;
- влияние, причины и последствия изменения газового состава атмосферы на экологическую ситуацию: истощение озонового слоя, парниковый эффект, повышение среднеглобальной приземной температуры воздуха;
- значение озонового слоя и методы измерения концентрации озона.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 2.2.	Организовывать и проводить аэрологические наблюдения; обрабатывать, проверять, кодировать, анализировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 3.2.	Организовывать и проводить радиолокационные метеорологические наблюдения, обрабатывать, анализировать, кодировать и передавать потребителям полученную информацию.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	35
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося	18
Аттестация в форме: контрольная работа - 3 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Природопользование

##### Тема 1.1. Что изучает современная экология

Предмет и задачи дисциплины. История взаимодействия человека и природы. Роль экологических знаний. Разделы современной экологии. Основные экологические понятия. Основные законы экологии.

##### Тема 1. 2. Природные ресурсы и рациональное природопользование

Особенности взаимодействия общества и природы. Научно-технический прогресс и окружающая среда. Природные ресурсы, их классификация и характеристика (минеральные, водные, земельные, энергетические ресурсы, растительный и животный мир). Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Пищевые ресурсы человечества. Продовольственная проблема и производство сельскохозяйственной продукции. Народонаселение Земли и проблемы сохранения человеческих ресурсов. Влияние урбанизации на биосферу.

#### Раздел 2 Общие проблемы природопользования

## **Тема 2.1 Загрязнение окружающей среды и экологический мониторинг**

Антропогенное и естественное загрязнение биосферы. Виды загрязнений. Источники загрязнений атмосферного воздуха, природных вод, почвы. Основные типы и характеристика загрязняющих веществ, их влияние на человека. Распространение загрязняющих веществ и рациональное размещение производства. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ. Аварии как источники загрязнения окружающей среды. Радиоактивное загрязнение и атомная энергетика. Глобальные проблемы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, глобальное потепление и изменение климата. Методы измерения содержания озона. Промышленные и бытовые отходы, их утилизация. Последствия загрязнения природной среды. Способы ликвидации последствий загрязнения. Понятие экологического риска. Мониторинг состояния природной среды и экологическое прогнозирование. Основные задачи мониторинга. Организация наблюдений и контроля загрязнения. Основные мероприятия по охране природы от загрязнения.

## **Раздел 3. Региональные проблемы природопользования**

### **Тема 3.1. Правовые и социальные аспекты природопользования**

Экологические права граждан. Закон РФ «Об охране окружающей среды». Федеральный закон «О радиационной безопасности населения». Федеральный закон «Об отходах производства и потребления». Нормативные акты по рациональному природопользованию. Особенности экологических проблем в России. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды; международные соглашения, конвенции, договоры. Органы управления и надзора по охране природы, их цели и задачи. Природоохранное просвещение. Юридическая ответственность в области охраны окружающей среды. Возмещение вреда, причиненного здоровью человека и окружающей среде. Экологическая экспертиза.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.04.Физическая география России**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

ЕН (математический и общий естественнонаучный цикл).

изучается на 1 курсе (1, 2 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- уметь работать с картами и числовой информацией;
  - выделять, описывать и объяснять существенные признаки географических объектов и явлений;
  - приводить примеры использования и охраны природных ресурсов и адаптации человека к условиям окружающей среды, ее влияния на формирование культуры народов;
  - составлять краткую географическую характеристику разных территорий на основе разнообразных источников географической информации и форм ее представления;
- уметь дать комплексную физико-географическую характеристику региона или географического объекта.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- знать необходимый минимум географической номенклатуры;
- знать этапы физико-географического изучения природы России;
- понимать роль отдельных факторов в дифференциации физико-географических условий территории России;
- иметь представление об объекте и предмете региональной комплексной физической географии;
- иметь целостное представление о природных условиях и ресурсах России;
- владеть знаниями общих и теоретических основ физической географии и ландшафтов России;
- знать особенности природы, географической зональности основных регионов России;
- знать способы социально – ответственного поведения в природе и антропогенной среде.

## Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 2.2.	Организовывать и проводить аэрологические наблюдения; обрабатывать, проверять, кодировать, анализировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 3.2.	Организовывать и проводить радиолокационные метеорологические наблюдения, обрабатывать, анализировать, кодировать и передавать потребителям полученную информацию.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося	32
Аттестация в форме: контрольная работа - 1, 2 семестры.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1. Физическая география, как наука

#### Тема 1.1. Географические исследования России.

Источники географической информации.

Географическая оболочка Земли. Географические сферы.

Исследование территории России до 20 века.

Исследование территории России в 20 веке и в современные годы.

### Раздел 2. Общие сведения о территории России

#### Тема 2.1. Географическое положение России.

Географическое положение России, координаты, площадь и границы. Влияние особенностей географического положения на формирование природных условий, развитие хозяйства и жизнь населения.

Физико-географическое соседство.

Россия на карте часовых поясов

Моря, омывающие берега России.

Физико-географическая характеристика морей, омывающих территорию России.

#### Тема 2.2. Геологическое строение. Особенности рельефа.

Геологическое летоисчисление. Основные этапы формирования рельефа. Тектоническое строение территории. Современные рельефообразующие процессы. Антропогенное изменение рельефа.

Особенности рельефа: равнины и горы России.

Основные типы почв и их распространение по территории страны.

## **Раздел 3. Климат России**

### **Тема 3.1. Климатообразующие факторы.**

Анализ основных климатообразующих факторов: радиационный, циркуляционный, подстилающая поверхность, рельеф, океаны и течения.

Атмосферные фронты, циклоны, антициклоны. Закономерности распространения тепла и влаги на территории России.

Климатические пояса и типы климатов. Климатическое районирование. Агроклиматические ресурсы.

## **Раздел 4. Внутренние воды России**

### **Тема 4.1. Разнообразие внутренних вод России.**

Внутренние воды. Реки. Речные бассейны. Водосбор. Типы водного режима рек России.

Характеристика основных речных систем. Речной сток и его распределение по территории.

Озера, водохранилища и пруды, болота нашей страны. Подземные воды.

Многолетняя мерзлота и современное оледенение.

Водные ресурсы.

## **Раздел 5. Физико-географическое районирование территории**

### **Тема 5.1. Природные комплексы.**

Природное районирование. Природная зона и физико-географическая страна крупнейшие единицы территориальной дифференциации регионального уровня.

Природные зоны России. Арктические пустыни, тундра, лесотундра.

Моря как крупные ПК

Разнообразие лесов России: тайга, смешанные и широколиственные леса

Безлесные зоны на юге России: степи, полупустыни и пустыни. Высотная поясность.

### **Тема 5.2. Крупные природные комплексы России.**

Природные комплексы Русской равнины и Северного Кавказа.

Своеобразие природы Урала. Природные уникалы Урала.

Западная Сибирь.

Природные комплексы Восточной Сибири.

Пояс гор Южной Сибири.

Природные комплексы Дальнего Востока.

## **Раздел 6. Административно-территориальное деление России**

### **Тема 6.1. Регионы России.**

Центральный Федеральный округ.

Северо-Западный Федеральный округ.

Кавказский Федеральный округ.

Приволжский Федеральный округ.

Уральский Федеральный округ.

Сибирский Федеральный округ.

Дальневосточный Федеральный округ.

## **Раздел 7. Региональная география**

### **Тема 7.1. География Иркутской области.**

Особенности географического положения Иркутской области. Байкал – жемчужина России.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Электротехника**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 1 курсе (1)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- собирать простые электрические цепи и измерять их параметры;
- производить расчеты простых электрических цепей;
- использовать средства вычислительной техники и программное обеспечение для выполнения расчетов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные законы электротехники;
- характеристики электрического и магнитного полей;
- методы расчета электрических цепей;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- понятие, классификацию и принцип действия электрических машин;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

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.
ПК 2.2.	Эксплуатировать радиотехнические информационные системы, аэрологические теодолиты, метеорологические приборы, водородные приборы, газогенераторы и радиозондовые оболочки, применяемые для аэрологических наблюдений.
ПК 3.2.	Эксплуатировать радиотехнические информационные системы, применяемые для радиометеорологических наблюдений.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	4
лабораторные занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося	24
Аттестация в форме: экзамен - 1 семестр	

## **2.2. Тематическое содержание дисциплины**

### **Раздел 1. Основы электротехники**

#### **Тема 1.1. Основы электротехники.**

Электротехника, как техническая дисциплина. Законы электротехники. Использование электрических и магнитных полей в электротехнике. Способы получения, передачи и использования электрической энергии.

Электрические цепи и схемы. Разновидности схем. Параметры электрических цепей и принципы их расчета. Единицы измерения параметров.

#### **Тема 1.2. Трансформаторы.**

Трансформаторы. Назначение, устройство и принципы работы, условные обозначения. Классификация трансформаторов.

Режимы работы трансформаторов. Основные характеристики и параметры трансформаторов. Потери мощности и КПД трансформаторов.

Трехфазные трансформаторы. Устройство, группы соединения. Параллельная работа трансформаторов. Измерительные трансформаторы. Особенности использования.

#### **Тема 1.3. Электрические машины переменного тока.**

Электрические машины. Определение, устройство, классификация. Обратимость электрических машин. Машины переменного тока. Разновидности, конструктивные особенности.

Синхронные генераторы переменного тока. Устройство, принцип действия и конструктивные особенности.

Реакция якоря синхронного генератора при разных типах нагрузки. Характеристики синхронного генератора.

Трехфазный асинхронный двигатель переменного тока. Устройство, принципы работы, основные свойства.

Схемы включения асинхронных двигателей и их особенности. Включение трехфазного двигателя в однофазную сеть.

Характеристики асинхронных двигателей.

#### **Тема 1.4. Электрические машины постоянного тока.**

Электрические машины постоянного тока. Конструктивные особенности машин постоянного тока. Реакция якоря и коммутация машин постоянного тока.

Генераторы постоянного тока. Разновидности, принцип действия, характеристики, применение. Способы возбуждения генераторов постоянного тока.

Двигатели постоянного тока. Разновидности, принцип действия, характеристики. Способы регулирования скорости вращения двигателей постоянного тока.

Потери мощности и КПД машин постоянного тока.

#### **Тема 1.5. Основы электропривода.**

Электропривод. Определение, состав, виды электропривода.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Электроника**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 1 курсе ( 2 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- измерять и анализировать параметры электронных устройств;
- пользоваться технической и справочной литературой для подбора компонентов для электронных устройств.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- физические процессы в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- компоненты электронной и микроэлектронной техники;
- устройство, принцип действия и область применения электронных приборов и устройств.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 1.1.	Эксплуатировать оборудование радиотехнических информационных систем (РИС) на этапе его подготовки к наблюдениям в оперативном режиме.
ПК 1.3.	Проводить профилактический осмотр, регламентные работы, мелкий текущий ремонт и диагностику оборудования РИС в соответствии с требованиями технической документации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	8
лабораторные занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	24
Аттестация в форме: экзамен - 2 семестр	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Основы электроники

##### Тема 1.1. Электровакуумные и газоразрядные приборы.

Электроника, как техническая дисциплина. Роль электроники в развитии науки, техники и технологии. Электронные приборы. Определение, классификация. Электровакуумные приборы. Принципы работы, характеристики и параметры.

Газоразрядные приборы. Тиратроны и газоразрядные индикаторы. Принципы работы. Характеристики и параметры. Применение электровакуумных и газоразрядных приборов в современной радиоэлектронной технике.

##### Тема 1.2. Полупроводниковые приборы.

Электрический ток в полупроводниках. Собственные и примесные полупроводники. P-n переход и его свойства.

Полупроводниковые диоды. Определение. Виды диодов. Принципы работы выпрямительных диодов, варикапа, стабилитрона, светодиода, фотодиода и др. Характеристики и параметры.

Тиристоры. Определение. Принципы работы, маркировка, характеристики и параметры динистора, тринистора, симмистора.

Транзисторы. Определение, классификация. Биполярные транзисторы. Устройство, принципы работы, маркировка, обозначение. Типовые схемы включения, характеристики и параметры.

Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом и изолированным затвором. Устройство, принципы работы, характеристики и параметры.

Интегральные микросхемы. Классификация и маркировка аналоговых и цифровых микросхем.

### **Тема 1.3. Электронные усилители.**

Электронные усилители. Определение, классификация, блок схема. Характеристики и параметры. Однокаскадный усилитель напряжения на биполярном транзисторе. Схема, принципы работы.

Обратные связи в усилителях. Классификация обратных связей, применение. Температурная стабилизация усилителей. Операционные усилители.

### **Тема 1.4. Генераторы электрических колебаний.**

Генераторы электрических колебаний. Определение, классификация. Условия перехода усилителя в режим генератора.

Генераторы гармонических колебаний. Типовые схемы. Принципы работы.

Мультивибраторы и релаксационные генераторы. Типовые схемы.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Основы радиотехники и радиолокации**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности: 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (обще профессиональные дисциплины)

изучается на 1 и 2 курсах (2, 3 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- рассчитывать параметры радиотехнических цепей;
- пользоваться технической и справочной литературой.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- радиотехнические сигналы и цепи, распространение радиоволн в атмосфере;
- свободные и вынужденные колебания в колебательном контуре;
- конструкцию и характеристики различных антенных устройств;
- физические основы радиолокации, принципы построения радиолокационных систем (РЛС);
- радиолокационные методы измерения дальности и угловых координат.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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, формировать благоприятный климат в коллективе.
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.
ПК 1.1.	Эксплуатировать оборудование РИС на этапе его подготовки к наблюдениям и в оперативном режиме.
ПК 1.3.	Проводить профилактический осмотр, регламентные работы, мелкий текущий ремонт и диагностику оборудования РИС в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 2.2.	Эксплуатировать РИС, аэрологические теодолиты, метеорологические приборы, водородные баллоны, газогенераторы и радиозондовые оболочки, применяемые для аэрологических наблюдений.
ПК 3.2.	Эксплуатировать РИС, применяемые для радиометеорологических наблюдений.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	136
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося	44
Аттестация в форме: контрольная работа - 2 семестр, экзамен - 3 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1. Основы радиотехники

#### Тема 1.1. Основы радиосвязи.

Цели и задачи дисциплины. Классификация радиосредств. Радиоволны и их использование для передачи информации. Структурная схема системы передачи информации. Основные принципы радиопередачи и радиоприема. Диапазоны радиочастот и радиоволн.

Сигнал как физический процесс, передающий информацию. Характеристики и параметры сигналов. Детерминированные и случайные сигналы. Периодические и непериодические сигналы. Спектральный анализ периодических сигналов. Ширина спектра. Дискретные и непрерывные сообщения.

Общие понятия и определения амплитудной, частотной и фазовой модуляции. Спектры, глубина модуляции. Спектры узкополосные и широкополосные. Девияция и индекс частотной модуляции. Импульсная модуляция.

#### Тема 1.2. Линейные радиотехнические цепи.

Колебательный контур, элементы контура, способы их соединения. Параметры контура. Свободные колебания в идеальном контуре. Частота свободных колебаний, период и длина волны. Электрическая и магнитная энергия в контуре. Волновое сопротивление. Свободные колебания в реальном контуре. Частота колебаний в реальном контуре. Затухание колебаний. Уравнение свободных колебаний в реальном контуре. Условие возникновения колебаний в контуре.

Последовательный колебательный контур. Переходные процессы. Вынужденные колебания в контуре. Изменение амплитуды колебаний в контуре. Входное сопротивление последовательного контура и его составляющие. Частотные зависимости сопротивлений и фаз, векторные диаграммы и эквивалентные схемы. Резонанс в последовательном контуре и его свойства. Амплитудно-частотные характеристики (АЧХ) в абсолютном и относительном масштабах. Избирательность. Полоса пропускания.

Параллельный колебательный контур. Энергетические процессы. Входное сопротивление параллельного контура. Частотные зависимости сопротивлений и фаз, векторные диаграммы и эквивалентные схемы. Резонанс в параллельном контуре и его свойства. Влияние сопротивлений, шунтирующих контур, на его свойства. Резонансные характеристики параллельного контура. Избирательность. Полоса пропускания. Неполное включение контуров.

Схемы связанных контуров: трансформаторная, автотрансформаторная, внутриемкостная, внешнеемкостная. Коэффициент связи. Входное сопротивление связанных контуров. Векторный анализ. Вносимое сопротивление и его физический смысл.

Настройка связанных контуров. Частные резонансы: первый и второй. Полный и сложный резонансы. Зависимость токов и мощностей в связанных контурах от степени связи между ними. Зависимость формы резонансной кривой от степени связи между контурами. Частоты связи. Амплитудно-частотные характеристики. Полоса пропускания и избирательность связанных контуров.

Назначение и определение электрических фильтров. Частотные характеристики идеальных и реальных фильтров. Полосы прозрачности и задерживания. Затухание фильтра. Принципы построения. Классификация фильтров: Г-образные, П-образные, Т-образные. Входное сопротивление фильтров. Фильтры типа «К», нижних и верхних частот, полосовые, пропускающие и заграждающие, фильтры типа «М», сосредоточенной селекции. Кварцевые фильтры.

## **Раздел 2. Линейные цепи и антенны**

### **Тема 2.1. Линейные цепи с распределенными параметрами.**

Определение длинной линии. Эквивалентная схема длинной линии. Первичные и вторичные параметры линии. Процесс распространения волн в линии. Входное и волновое сопротивления длинной линии.

Режимы работы длинной линии. Режим бегущих волн в бесконечно длинной линии. Режим стоячих волн в длинной линии. Образование стоячих волн в короткозамкнутой, разомкнутой на конце и нагруженной на реактивное сопротивление длинных линиях. Входное сопротивление короткозамкнутой и разомкнутой на конце длинных линий. Резонансные свойства четвертьволновых и полуволновых отрезков линий, разомкнутых и замкнутых на конце. Определение их входного сопротивления.

Коэффициенты, характеризующие отражение волн: коэффициент бегущей волны (КБВ), коэффициент стоячей волны (КСВ) и коэффициент отражения. Практическое применение резонансных свойств отрезков длинной линии: колебательные контуры, металлические изоляторы, фильтры.

Общие сведения о волноводах. Принцип перехода от длинной линии к волноводу. Поперечные и продольные токи в волноводах. Электрические и магнитные поля в волноводах. Процесс распространения электромагнитных волн в прямоугольном и круглом волноводах.

Классификация волн. Скорость распространения электромагнитных волн в волноводе. Длина волны в волноводе. Связь размеров волновода с длиной волны. Критическая длина волны в волноводе. Волновое сопротивление.

Объемные резонаторы. Волны, распространяющиеся в объемном резонаторе. Критическая длина волны. Электрические и магнитные поля в резонаторе. Типы объемных резонаторов. Настройка резонаторов.

### **Тема 2.2. Принципы излучения и распространения радиоволн.**

Электрические и магнитные поля. Основные законы электромагнитного поля. Свободные электромагнитные волны и их свойства. Основные характеристики электромагнитных волн.

Возбуждение электромагнитных волн и излучение их в пространство. Влияние диэлектрической и проводящей сред на распространение радиоволн. Граничные условия.

Законы распространения радиоволн. Влияние атмосферы и поверхности Земли на распространение радиоволн. Поверхностные и пространственные волны. Распространение волн низких радиочастот. Сверхдальняя и дальняя радиосвязь.

Распространение ультракоротких волн. Рассеяние, резонансное поглощение энергии радиоволн в атмосфере. Радиолинии с использованием искусственных спутников Земли (ИСЗ). Радиосвязь с использованием ретрансляции.

### **Тема 2.3 Общие сведения об антеннах.**

Назначение передающей и приемной антенны. Принцип обратимости. Основные параметры и характеристики передающих и приемных антенн. Классификация, основные характеристики, особенности конструкции, принципы излучения и область применения антенн длинных, средних и коротких волн.

### **Тема 2.4. Антенны ультракоротких волн.**

Принцип формирования диаграммы направленности симметричного вибратора, его основные характеристики и применение. Согласование и симметрирование вибраторных антенн с симметричным и несимметричным фидером.

Синфазные антенны. Особенности конструкции, принципы формирования ДН.

Особенности конструкции, принцип формирования диаграммы направленности (ДН), методы сканирования, область применения антенн продольно-осевого излучения, щелевых и апертурных антенн сверхвысоких частот (СВЧ), фазированных антенных решеток.

## **Раздел 3. Основы радиолокации**

### **Тема 3.1. Физические основы радиолокации.**

Основные характеристики и свойства электромагнитных волн как средства радиолокационных наблюдений. Связь между основными характеристиками электромагнитной волны и среды распространения. Явления отражения и рассеяния электромагнитных волн.

Физические основы радиолокационного обнаружения и определения местоположения объектов в пространстве. Координаты цели. Основные виды радиолокационных наблюдений.

Общая характеристика и классификация радиолокационных цепей. Понятие эффективной площади рассеяния (ЭПР) радиолокационной цели. ЭПР объектов простейших геометрических форм.

Основное уравнение радиолокации. Максимальная дальность действия РЛС в свободном пространстве ( $D_{\max}$ ). Влияние атмосферы и Земли на максимальную дальность действия РЛС.

### **Тема 3.2. Радиолокационные методы измерения дальности.**

Амплитудный метод дальнометрии с использованием импульсной модуляции излучаемых колебаний. Импульсная РЛС: принципы построения, временные диаграммы работы. Условие однозначности определения дальности.

Частотный метод дальнометрии. Структурная схема и временные диаграммы РЛС с непрерывным частотно-модулированным сигналом. Фазовый метод дальнометрии. Структурная схема, принцип действия и область применения фазового дальнометра.

Визуальные индикаторы дальности (ИД) импульсных РЛС. Понятие предела измерения и масштаба развертки. Принципы укрупнения масштаба в ИД высокой точности. Структура и временные диаграммы работы ИД аэрологической и метеорологической РЛС. Индикаторы кругового обзора.

### **Тема 3.3. Радиолокационные методы пеленгации.**

Амплитудные методы пеленгации. Общие сведения, классификация. Метод равносигнального направления (РСН), основные определения. Принцип образования огибающей сигнала ошибки по угловым координатам.

Фазовые (разностно-временные) пеленгаторы: принципы действия, построения и область применения. Принципы создания радиально-круговой развертки и их техническая реализация в двухкоординатных индикаторах.

#### **Тема 3.4. Радиолокационный обзор пространства.**

Радиолокационный обзор пространства. Основные методы радиолокационного обзора.

#### **Тема 3.5. Методы сопровождения объектов.**

Методы сопровождения объектов по дальности и угловым координатам.

#### **Тема 3.6. Доплеровские РЛС.**

Доплеровские РЛС. Структура, область применения.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Основы автоматики и импульсной техники**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 2 курсе (3 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- анализировать работу основных элементов автоматики и импульсной техники;
- эксплуатировать устройства импульсной техники и системы автоматического управления, применяемые в профессиональной деятельности при проведении метеорологических и аэрологических наблюдений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления;
- устройство, принцип действия, характеристики основных элементов импульсной техники;
- структурно-алгоритмическую организацию систем управления в гидрометеорологии.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

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, формировать благоприятный климат в коллективе.
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.
ПК 1.1.	Эксплуатировать оборудование РИС на этапе его подготовки к наблюдениям и в оперативном режиме.
ПК 1.3.	Проводить профилактический осмотр, регламентные работы, мелкий текущий ремонт и диагностику оборудования РИС в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 2.2.	Эксплуатировать РИС, аэрологические теодолиты, метеорологические приборы, водородные баллоны, газогенераторы и радиозондовые оболочки, применяемые для аэрологических наблюдений.
ПК 3.2.	Эксплуатировать РИС, применяемые для радиометеорологических наблюдений.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	95
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	75
в том числе:	
лабораторные занятия	45

Самостоятельная работа обучающегося	20
Аттестация в форме: экзамена - 3 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1. Основы автоматики

#### Тема 1.1. Общие сведения о системах автоматики.

Цели и задачи дисциплины, краткая история и перспективы развития автоматики. Направления автоматизации и области применения ее в системе Росгидромета: радиозондирование атмосферы, использование АРМС, космическая метеорология. Основные принципы комплексной автоматизации системы Росгидромета. Применение импульсных устройств в метеорологических приборах и устройствах, автоматизированных системах и комплексах.

Основные понятия и определения. Классификация систем автоматики. Структура и назначение систем автоматики и телемеханики. Основные функциональные элементы систем автоматики и телеметрии: общие сведения, классификация, характеристики, режимы работы.

#### Тема 1.2. Элементы автоматики.

Измерительные элементы систем автоматики (датчики). Определение, назначение, устройство, принцип действия и характеристики параметрических и генераторных датчиков. Датчики для измерения температуры воздуха, атмосферного давления, влажности воздуха: особенности конструкции, область применения.

Назначение и виды переключателей. Бесконтактные переключающие устройства. Геркон: конструкция, принцип работы.

Бесконтактные переключатели, построенные на логических элементах: электронный, логический, релейный ключи. Построение, принцип переключения, применение.

Усилительные устройства. Назначение, классификация, основные характеристики и применение усилителей постоянного тока (УПТ). Особенности построения, принцип работы УПТ по дифференциальной схеме.

Общие сведения об операционных усилителях (ОУ). Особенности построения схемы интегрального ОУ, основные характеристики. Преобразователи поворота механической оси. Бесконтактный индукционный фазовращатель, преобразователь типа ВАЛ-код: особенности конструкции, принцип действия, применение в системах угловой автоматики.

Назначение, виды, характеристики и применение стабилизаторов. Принцип работы стабилизаторов постоянного напряжения: параметрических и компенсационных.

Стабилизаторы тока, их назначение, принцип действия, применение.

Фазовый, частотный, временной электронные дискриминаторы: типовые схемы, принцип действия, диаграммы работы, применение в системах автоматики.

#### Тема 1.3. Системы автоматики и телемеханики.

Типовые звенья систем автоматики: дифференцирующее, интегрирующее, инерционное, колебательное. Общие сведения, характеристики, примеры технической реализации. Типовые соединения звеньев. Синтез систем автоматики. Понятие обратной связи. Структурные схемы,

передаточные функции, основные характеристики, критерии устойчивости и качества автоматических систем управления, регулирования, контроля, следящих систем.

Системы телемеханики. Основные понятия, принципы построения, линии связи, методы преобразования сигналов, примеры использования в гидрометеорологии. Цифровые системы автоматического управления. Примеры использования в гидрометеорологии. Автоматизированные системы управления (АСУ) в гидрометеорологии: основные функции, типовые блоки, обобщенная схема, устройства ввода-вывода, системы передачи данных, примеры использования в гидрометеорологии.

## **Раздел 2. Основы импульсной техники**

### **Тема 2.1. Сигналы импульсных устройств.**

Определение импульсного сигнала. Виды импульсов. Основные параметры и частотный спектр последовательности импульсов. Структура импульсного сигнала.

### **Тема 2.2. Формирователи импульсов.**

Формирующие линейные цепи: дифференцирующие и интегрирующие, формирующие линии, линии задержки, импульсные трансформаторы. Общие сведения, назначение, схемы, особенности работы, временные диаграммы сигналов. Нелинейные преобразователи импульсов: ключевые схемы, ограничители и компараторы, импульсные усилители. Общие сведения, схемы, основные характеристики, диаграммы работы, применение.

### **Тема 2.3. Генераторы импульсных сигналов.**

Генераторы прямоугольных импульсов: мультивибраторы, блокинг-генераторы, триггеры. Общие сведения, классификация, схемы, принцип действия и временные диаграммы работы в различных режимах, область применения.

Генератор пилообразных импульсов: генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН). Генераторы пилообразных импульсов: генератор линейно изменяющегося тока (ГЛИТ). Общие сведения, параметры пилообразных импульсов, типовые схемы ГЛИН и ГЛИТ. Принцип действия и временные диаграммы работы, область применения.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Радиотехнические устройства**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 2 курсе (3, 4 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- анализировать схемы радиотехнических устройств;
- настраивать радиотехнические устройства;

- пользоваться технической и справочной литературой.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- структуру, принцип действия, показатели качества радиоприемных устройств (РПУ);
- назначение, принцип действия, схемы и характеристики каскадов РПУ;
- автоматические регулировки и подстройки в РПУ;
- принцип действия, режимы работы, формирование сигналов и схемы различных радиопередающих устройств (РПДУ).

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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, формировать благоприятный климат в коллективе.
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.
ПК 1.1.	Эксплуатировать оборудование РИС на этапе его подготовки к наблюдениям и в оперативном режиме.
ПК 1.3.	Проводить профилактический осмотр, регламентные работы, мелкий текущий ремонт и диагностику оборудования РИС в соответствии с требованиями технической документации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	112
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
практические занятия	44
курсовая работа	20
Самостоятельная работа обучающегося	28
Аттестация в форме: контрольная работа - 3 семестр, экзамен - 4 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1. Радиопередающие устройства

#### Тема 1.1. Основы теории и схемотехники генераторов.

Цель и задачи предмета. Краткая история и перспективы развития РТУ, их применение в метеорологических радиолокационных системах и комплексах.

Назначение, структурная схема и основные элементы генераторов с внешним возбуждением (ГВВ), порядок работы в различных режимах. Энергетические показатели работы ГВВ.

Принципы построения одноконтурных и двухконтурных ГВВ. Цепи смещения, питания и возбуждения. Умножители частоты. Выходные ступени передатчика.

Структурная схема и принцип действия автогенератора (АГ). Условия и режимы самовозбуждения. Характеристики АГ.

Обобщенная трехточечная схема АГ.

Типовые схемы АГ, их особенности и применение.

Особенности работы АГ на повышенных частотах.

Особенности конструкции, принцип действия и область применения АГ на отражательных клистродах

Особенности конструкции, принцип действия и область применения магнетронных АГ.

Способы стабилизации частоты. Кварцевый резонатор, его свойства.

Схемы кварцевых АГ, их применение в устройствах сигнализации РЛС.

#### Тема 1.2. Модуляция в передатчиках.

Амплитудная модуляция (АМ). Модуляционные характеристики. Форма, спектр и основные характеристики АМ-сигналов. Типовые схемы АМ.

Общие сведения о частотной (ЧМ) и фазовой модуляции (ФМ). Форма и спектр ЧМ-сигналов, их основные характеристики.

Схемы частотных модуляторов с использованием варикапа.

Основы импульсной радиосвязи. Специальные виды импульсной модуляции, их применение.

Импульсные модуляторы.

Структура и основные показатели работы импульсного передатчика. Способы управления СВЧ-колебаниями.

## **Раздел 2. Радиоприемные устройства**

### **Тема 2.1. Общие сведения о радиоприемных устройствах.**

Классификация и структурные схемы радиоприемных устройств. Принцип и особенности супергетеродинного приема.

Основные параметры и характеристики радиоприемного устройства.

### **Тема 2.2. Функциональные узлы радиоприемников.**

Назначение и классификация входных цепей радиоприемников. Колебательные системы входного тракта приемников РЛС сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн.

Волноводные, коаксиальные, полосковые и микропроцессорные резонаторы. Объемные резонаторы. Устройства защиты приемников РЛС.

Виды малошумящих усилителей: регенеративные, усилители на туннельном диоде, параметрические, электронно-лучевые квадрупольные, транзисторные модульные усилители.

Приемные и приемно-передающие СВЧ-модули.

Принципы построения резонансных усилителей. Усилители промежуточной частоты (УПЧ). Особенности УПЧ радиолокационных приемников. Основные характеристики УПЧ.

Принцип преобразования частоты и схемы преобразователей. Основные параметры преобразователей частоты.

Побочные каналы приема в супергетеродинных приемниках

Избирательность по зеркальному каналу. Требования к гетеродинам РЛС.

Диодные, балансовые волноводные и полосковые смесители

Общие сведения о детектировании. Принципы работы и виды схем амплитудных детекторов. Диодное детектирование радиоимпульсов. Пиковые детекторы, их свойства и применение.

Принцип действия и структурные схемы частотных и фазовых детекторов, область применения.

Принципы построения предоконечных и оконечных усилителей звуковой частоты, режимы работы. Оконечные усилители видеоимпульсных сигналов.

### **Тема 2.3. Регулировки в радиоприемниках.**

Назначение и виды регулировок в приемниках. Ручная регулировка усиления. Принцип действия АРУ. БАРУ, ПАРУ.

Схемы АРУ в радиолокационных приемниках.

Принципы и схемы автоматической подстройки частоты (АПЧ). Виды систем АПЧ. Цифровые системы АПЧ.

Системы стабилизации частоты гетеродина.

## **Тема 2.4. Радиоприемники импульсных РЛС.**

Принцип построения приемника импульсной РЛС. Обоснование основных показателей приемной системы.

Принципы построения схем АРУ и АПЧ. Система фазовой АПЧ гетеродина СВЧ.

Цифровая система АПЧ.

# **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Электрорадиоизмерения**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общеобразовательные дисциплины)

изучается на 1 и 2 курсах (2, 3 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- пользоваться электроизмерительными приборами;
- производить измерения электрорадиотехнических параметров и оценивать погрешности измерений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные методы и средства измерений параметров и характеристик электрорадиотехнических цепей и компонентов;
- единицы измерения физических величин, погрешности измерений.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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, формировать благоприятный климат в коллективе.
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.
ПК 1.1.	Эксплуатировать оборудование РИС на этапе его подготовки к наблюдениям и в оперативном режиме.
ПК 1.3.	Проводить профилактический осмотр, регламентные работы, мелкий текущий ремонт и диагностику оборудования РИС в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 2.2.	Эксплуатировать РИС, аэрологические теодолиты, метеорологические приборы, водородные баллоны, газогенераторы и радиозондовые оболочки, применяемые для аэрологических наблюдений.
ПК 3.2.	Эксплуатировать РИС, применяемые для радиометеорологических наблюдений.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	121
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	85
в том числе:	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося	36
Аттестация в форме: контрольная работа - 2 семестр, дифференцированный зачет - 3 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Основы метрологии

## **Тема 1.1. Основные понятия метрологии.**

История развития электрических и радиоизмерений. Единство измерений. Метрология как наука об измерениях. Организационная и нормативно-техническая основа метрологии. Основные характеристики измерений. Особенности измерений в радиоэлектронике.

Государственная система обеспечения единства измерений. Международная система единиц. Основные единицы физических величин. Производные единицы, используемые в радиоэлектронике. Кратные и дольные множители. Внесистемные единицы. Децибел.

Классификация измерений. Виды и методы измерений. Классификация средств измерений. Эталоны единиц электрических величин. Передача размеров единиц электрических величин.

Погрешности измерений и их классификация: по способу выражения, по характеру проявления. Погрешности систематические и случайные. Методы уменьшения систематических погрешностей.

Прямые измерения с многократными наблюдениями и обработка их результатов. Границы погрешности результата измерений. Косвенные измерения. Границы погрешности результата косвенных измерений.

## **Раздел 2. Принципы построения средств измерений**

### **Тема 2.1. Аналоговые измерительные приборы.**

Аналоговый сигнал как непрерывная функция. Аналоговый измерительный прибор. Виды измерительных механизмов. Метрологические характеристики аналоговых измерительных приборов.

Импульсный способ представления информации. Цифровые сигналы. Дискретизация. Понятие о преобразователях. Спектр импульсных сигналов. Импульсная модуляция. Виды импульсной модуляции.

Логические и цифровые элементы. Основные понятия алгебры логики. Логические элементы. Цифровые элементы. Триггеры, счетчики, шифраторы, дешифраторы. Операционный усилитель.

Цифровые измерительные приборы, виды, классификация, основные технические характеристики. Преимущества перед аналоговыми приборами. Аналого-дискретные измерительные приборы.

## **Раздел 3. Технические средства и методы измерения электрических величин**

### **Тема 3.1. Измерения напряжения и силы тока.**

Общие сведения. Значения постоянного и переменного тока и напряжения. Основные формы сигналов. Классификация приборов для измерения тока и напряжения. Измерительные меры. Приборы непосредственной оценки. Электромеханические амперметры и вольтметры постоянного и переменного тока. Потенциометры.

Аналоговые электронные вольтметры. Классификация. Виды преобразователей (детекторов). Градуировка шкал вольтметров. Частотный диапазон аналоговых электронных вольтметров.

Цифровые вольтметры. Характеристики цифровых вольтметров. Типы АЦП цифровых вольтметров. Способы уменьшения влияния помех. Цифровые мультиметры. Техника измерений напряжения.

### **Тема 3.2. Измерительные генераторы.**

Классификация измерительных генераторов. Принцип работы генератора.

Генераторы сигналов и генераторы стандартных сигналов (ГНЧ, ГСС, ГВЧ).

Цифровые измерительные генераторы. Генераторы шумовых сигналов. Импульсные генераторы.

### **Тема 3.3. Исследование формы сигналов.**

Классификация электронных осциллографов. Аналоговые осциллографы. Принцип работы электронно-лучевой трубки. Запоминающие ЭЛТ.

Структурная схема универсального электронного осциллографа. Виды разверток. Получение изображения при различных видах развертки. Синхронизация изображения.

Двулучевые и двухканальные осциллографы. Скоростные и стробоскопические осциллографы. Цифровые осциллографы.

Техника измерений осциллографом. Измерение значений напряжения аналоговых сигналов. Измерение временных параметров сигналов.

Метод Лиссажу. Частотные свойства осциллографов. Исследование и измерение параметров импульсных сигналов.

### **Тема 3.4. Измерение частоты и интервалов времени.**

Основные понятия временных параметров сигнала: частота, период, интервал времени. Аналоговые методы измерения частоты: осциллографические, резонансный, гетеродинный, заряда-разряда конденсатора.

Цифровые методы измерения частоты и интервалов времени. Цифровые частотомеры.

### **Тема 3.5. Измерение параметров радиотехнических цепей.**

Основные понятия: мощность постоянного и переменного тока, активная, реактивная, полная мощность, коэффициент мощности, мощность в СВЧ-диапазоне. Аналоговые ваттметры. СВЧ-ваттметры поглощающей и проходящей мощности. Цифровые ваттметры.

Основные параметры полупроводниковых приборов. Измерение основных параметров ППП с помощью цифрового мультиметра. Измерители параметров ППП. Измерители параметров аналоговых ИМС. Измерители параметров цифровых ИМС.

## **Раздел 4. Автоматизация электрорадиоизмерений**

### **Тема 4.1. Виртуальные приборы и автоматизация измерений.**

Автономные многофункциональные цифровые приборы. Понятие об измерительных системах. Информационно-измерительные системы. Измерительно-вычислительные комплексы. Компьютерно-измерительные системы.

Среда LabView. Модульные измерительные приборы на базе ПК. Интеллектуальные измерительные системы сбора данных, контроля и управления. Модульные многофункциональные измерительные комплексы.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Вычислительная техника**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ

ОП (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 1 курсе (1 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- использовать алгебру логики для построения логических схем;
- использовать аппаратное и программное обеспечение электронно-вычислительных машин (ЭВМ).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- виды информации и способы ее представления в ЭВМ;
- классификацию вычислительных устройств;
- типовые элементы вычислительных устройств и принципы их разработки;
- системы счисления и перевод чисел из одной системы счисления в другую;
- логические основы работы вычислительных устройств;
- типовые устройства вычислительной техники, основы микропроцессорных систем;
- аппаратное и программное обеспечение.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.

ПК 1.2.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, автоматизированной обработки и передачи радиолокационной информации.
ПК 2.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации.
ПК 3.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи радиометеорологической информации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося	20
Аттестация в форме: экзамен - 1 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Современная вычислительная техника

##### Тема 1.1. Развитие средств вычислительной техники.

Вычислительная техника. Назначение. История развития средств вычислительной техники.

Элементная база вычислительных устройств. Электронно-вычислительные машины. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ.

Современная вычислительная техника. Возможности. Аппаратное и программное обеспечение.

##### Тема 1.2. Принципы работы современных вычислительных устройств.

Представление информации в современных вычислительных устройствах. Кодирование информации.

Принципы обработки информации в современных вычислительных устройствах. Программная обработка информации.

Принципы хранения информации в современных вычислительных устройствах.

Принципы обработки информации в современных вычислительных устройствах. Принципы выполнения арифметических операций.

Принципы обработки информации в современных вычислительных устройствах. Принципы выполнения логических операций.

Принципы обработки информации в современных вычислительных устройствах. Принципы выполнения логических операций.

Базовые логические элементы.

Базовые логические элементы.

Составные логические элементы.

Элементы электронных вычислительных устройств.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Метеорология**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 1 курсе (1 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- анализировать причины изменения метеорологических параметров в пространстве и времени;
- объяснять причины возникновения и сущность метеорологических природных явлений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- физическую сущность процессов и явлений в атмосфере;
- метеорологические параметры и единицы их измерения;
- законы и причины изменений метеорологических величин в пространстве и времени.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 2.1	Организовывать и проводить аэрологические наблюдения; обрабатывать, проверять, кодировать, анализировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 3.1	Организовывать и проводить радиолокационные метеорологические наблюдения, обрабатывать, анализировать, кодировать и передавать потребителям полученную информацию.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося	32
Аттестация в форме: экзамен - 1 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Введение в метеорологию

## Тема 1.1. Метеорологические величины и явления.

Предмет и задачи метеорологии. Связь метеорологии с другими науками о земле. Метеорологические величины и атмосферные явления. Понятие о погоде и климате. История развития метеорологии и методы исследования. Гидрометеорологическая служба России. Всемирная Метеорологическая Организация. Значение метеорологической информации в современном обществе.

## Тема 1.2. Состав и строение атмосферы.

Состав воздуха в нижних и верхних слоях атмосферы

Вертикальное расслоение атмосферы. Характеристика основных слоев. Понятие тропопаузы и изменение ее высоты. Горизонтальная неоднородность тропосферы. Понятие о воздушных массах и атмосферных фронтах

## Тема 1.3. Солнечная радиация.

Солнце – как источник энергии. Потoki лучистой энергии в атмосфере. Законы лучистой энергии. Солнечная постоянная. Спектр солнечной радиации. Ослабление солнечной радиации в атмосфере. Оптическая масса и коэффициент прозрачности атмосферы. Прямая, рассеянная солнечная радиация: факторы, влияющие на их интенсивность, суточный и годовой ход.

Суммарная солнечная радиация: факторы, влияющие на их интенсивность, суточный и годовой ход. Отражение солнечной радиации, альbedo различных поверхностей. Длинноволновое излучение Земли и атмосферы. Эффективное излучение. Радиационный баланс деятельной поверхности.

## Тема 1.4. Тепловой режим почвы и атмосферы.

Нагревание и охлаждение почвы. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Распространение колебаний температуры в глубь почвы, законы Фурье (сущность). Изменение температуры почвы с глубиной в разное время суток и года. Промерзание почвы.

Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Влияние характера деятельной поверхности, растительного покрова, городских условий на нагревание и охлаждение воздуха. Суточный и годовой ход температуры воздуха, зависимость его амплитуды от различных факторов.

Изменение температуры воздуха в атмосфере при увеличении высоты, вертикальный градиент температуры. Адиабатические процессы в атмосфере. Термическая стратификация атмосферы. Уровень конвекции

Температурные инверсии в атмосфере.

## Тема 1.5. Водяной пар в атмосфере.

Испарение. Характеристики влажности и связь между ними. Суточный и годовой ход парциального давления и относительной влажности

## **Раздел 2. Конденсация водяного пара**

### Тема 2.1. Конденсация водяного пара.

Условия конденсации водяного пара в атмосфере Ядра конденсации. Влажноадиабатические процессы в атмосфере. Уровень конденсации. Влажноадиабатический градиент температуры. Кривая изменения состояния. Условия стратификации

Дымка и туман, их классификация и условия образования. Облака: условия образования и микрофизическая структура. Уровни в атмосфере, связанные с облакообразованием.

Международная классификация облаков, основные формы. Атлас облаков.

Физические процессы образования облаков. Высота и мощность облаков, их зависимость от различных факторов. Облачность, ее суточный и годовой ход.

Тема 2.2. Осадки, выпадающие из облаков.

Характеристика и классификация осадков. Условия, необходимые для выпадения осадков. Условия образования различных видов осадков. Суточный и годовой ход осадков. Распределение осадков на земной поверхности.

Снежный покров, его свойства, характеристики и значение. Метели, их виды, условия образования.

Тема 2.3. Атмосферное давление и плотность воздуха.

Вес и давление воздуха, единицы измерения, соотношение между ними. Плотность сухого и влажного воздуха. Виртуальная температура.

Изменение плотности воздуха и атмосферного давления с высотой. Барическая ступень, сокращенная барометрическая формула Лапласа

Барическое поле, изобарические поверхности, изобары, барические системы. Географическое распределение атмосферного давления на уровне моря..

Тема 2.4. Воздушные течения в атмосфере.

Ветер, его характеристика, структура и причина возникновения. Влияние препятствий на ветер. Силы, действующие на движущуюся частицу воздуха. Градиентный ветер.

Ветер в слое трения. Система ветров в циклоне и антициклоне. Роза ветров. Термическая циркуляция в атмосфере.

Ветры термического и орографического происхождения. Общая циркуляция воздушных масс в атмосфере.

### **Раздел 3. Оптические, звуковые и электрические явления в атмосфере**

Тема 3.1. Оптические и электрические явления в атмосфере.

Распространение света в атмосфере. Оптические явления и причины их возникновения. Метеорологическая дальность видимости

Понятие об атмосферном электричестве. Ионизация атмосферы. Ионосфера. Полярные сияния. Электричество облаков, распределение зарядов в грозном облаке. Грозовые разряды и молнии, средства защиты.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 Метеорологические приборы и наблюдения**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 1 курсе (2 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- эксплуатировать метеорологические приборы;
- проводить метеорологические наблюдения;
- обрабатывать результаты измерения метеопараметров;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении метеорологических наблюдений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- организацию метеорологических наблюдений;
- устройство, принцип действия и правила эксплуатации приборов для измерения основных метеорологических параметров;
- технологию метеорологических наблюдений;
- технологию обработки и передачи метеорологической информации.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 2.2	Эксплуатировать РИС, аэрологические теодолиты, метеорологические приборы, водородные баллоны, газогенераторы и радиозондовые оболочки, применяемые для аэрологических наблюдений.
ПК 3.2	Эксплуатировать РИС, применяемые для радиометеорологических наблюдений.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося	14
Аттестация в форме: дифференцированный зачет - 2 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Организация метеорологических наблюдений

Тема 1.1. Организационно-методические основы метеорологических наблюдений.

Предмет и задачи дисциплины. Наземная сеть наблюдений Росгидромета

Основные требования к наблюдениям и средствам измерения. Правила производства метеорологических наблюдений и записи результатов. Организация рабочего места техника-метеоролога и ведение документации на станции. Метеорологическая площадка: выбор места, устройство, размещение приборов, эксплуатация. Исчисление времени. Виды времени и соотношение между ними Сроки, программа и типовой порядок. производства метеорологических наблюдений.

#### Раздел 2. Выполнение и обработка результатов метеорологических наблюдений и работ

Тема 2. 1. Измерение температуры.

Методы измерения температуры среды. Инерция и чувствительность жидкостных термометров. Участок для установки термометров для измерения температуры поверхности почвы - размещение, размеры, эксплуатация. Термометры для измерения температуры поверхности почвы и снега: устройство, принцип действия, эксплуатация, порядок измерения и запись результатов в книжку КМ-1. Термометры для измерения температуры почвы на глубинах: устройство, принцип действия, порядок измерения и запись результатов в книжку КМ-3.

Термометры для измерения температуры воздуха: назначение, устройство, эксплуатация. Защитная будка типа БП: назначение, устройство, эксплуатация. Порядок отсчетов по термометрам в БП, запись и обработка результатов в книжку КМ-1. Правила техники безопасности при работе с ртутными термометрами. Определение добавочной поправки к спиртовым термометрам. Термограф метеорологический М-16: назначение, принцип действия, устройство, эксплуатация.

Тема 2.2. Измерение влажности воздуха.

Психрометрический метод измерения влажности воздуха. Станционный и аспирационный психрометры. Измерение влажности воздуха при положительных и отрицательных температурах, запись и обработка результатов.

Гигрометр волосной метеорологический. Гигрограф. Определение характеристик влажности воздуха с помощью психрометрических таблиц.

### Тема 2.3. Наблюдения за облачностью.

Атлас облаков, его назначение и содержание. Определение количества и форм облаков в светлое и темное время суток и в особых погодных условиях. Запись результатов измерения в книжку КМ-1.

Методы определения высоты облаков. Измеритель высоты нижней границы облаков. Запись результатов в книжку КМ-1.

### Тема 2.4. Наблюдения за осадками.

Определение вида, интенсивности, времени выпадения осадков и запись результатов измерений в книжку КМ-1. Осадкомер Третьякова О-1. Сроки, порядок измерения и запись количества жидких и твердых осадков.

Организация наблюдений за снежным покровом, сроки, выбор места и программа наблюдений. Постоянные и переносные снегомерные рейки: назначение, устройство, эксплуатация

### Тема 2.5. Измерение атмосферного давления.

Барометр чашечный станционный : назначение, принцип действия, устройство, установка, уход, проведение измерений, запись и обработка результатов. Техника безопасности при работе с барометром.

Барометр-анероид: назначение, принцип действия ,устройство, проведение измерений. Поправки к показаниям барометра-анероида, их физическая сущность.

Барограф метеорологический: назначение, принцип действия, устройство, установка, эксплуатация.

Барометрическая тенденция, определение ее вида и величины, запись результатов.

### Тема 2.6. Измерение параметров ветра.

Методы измерения параметров ветра. Анеморумбометр М-63М-1М: назначение, принцип действия, устройство, установка, порядок измерений, запись результатов. Анемометры ручные: назначение, принцип действия, устройство, порядок измерений, запись и обработка результатов.

Флюгер Вильда: назначение, принцип действия, устройство, установка, эксплуатация, порядок измерений, запись результатов.

### Тема 2.7. Определение метеорологической дальности видимости (МДВ).

Визуальное определение метеорологической дальности видимости в светлое и темное время суток, запись результатов, требования к объектам.

### Тема 2.8. Информационная работа метеорологической станции.

Атмосферные явления, их условные обозначения. Наблюдения за атмосферными явлениями и запись в книжку КМ-1. Определение состояния погоды в срок и между сроками наблюдений.

Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений КН-01.

Неблагоприятные явления (НЯ) и опасные метеорологические явления (ОЯ), их виды и критерии. Составление и передача телеграмм с индексами «Шторм» и «Авиа». Сбор, обработка и накопление режимной метеорологической информации станций и постов на ПЭВМ и кодирование данных.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 Синоптическая метеорология**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общеобразовательные дисциплины)

изучается на 2 курсе (3 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- наносить метеорологическую информацию на карты;
- обрабатывать и анализировать синоптические карты;
- применять принципы синоптического анализа для прогноза погоды.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- принципы классификации климатов;
- синоптические процессы в атмосфере;
- принципы синоптического анализа и прогноза погоды.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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 информации.

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.
ПК 2.1	Организовывать и проводить аэрологические наблюдения; обрабатывать, проверять, кодировать, анализировать и передавать потребителям полученную информацию
ПК 3.1	Организовывать и проводить радиолокационные метеорологические наблюдения, обрабатывать, анализировать, кодировать и передавать потребителям полученную информацию

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося	23
Аттестация в форме: дифференцированный зачет - 3 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Синоптические карты

##### Тема 1.1. Карты погоды

Понятие погоды. Связь понятий погоды и климата. История и современное состояние синоптической метеорологии и службы погоды. Служба погоды в России и ее значение. Всемирная служба погоды. Обеспечение прогнозами погоды и их значение для современного общества. Понятие о картах погоды, индексация станций. Синоптические сроки наблюдений. Схема нанесения метеоанных на бланках основной карты погоды. Изобарические поверхности, изобары. Формы барического рельефа. Правила проведения изобар. Метод барической топографии. Составление и обработка карт абсолютной и относительной барической топографии (АТ, ОТ).

#### Раздел 2. Воздушные массы и атмосферные фронты

## **Тема 1.2. Классификация и трансформация воздушных масс**

Воздушные массы, их классификация. Типы погоды в устойчивых и неустойчивых воздушных массах. Атмосферные фронты, причины их образования, классификация атмосферных фронтов. Признаки распознавания атмосферных фронтов на картах погоды. Теплый и холодные фронты первого и второго рода, фронты окклюзии, понятия о струйных течениях. Структура фронта.

### **Раздел 3. Циклоны и антициклоны**

#### **Тема 3.1 Классификация и образование циклонов и антициклонов**

Причины изменения атмосферного давления. Образование циклонов, стадия развития. Регенерация циклонов, погода в циклоне, циклоническая серия. Возникновение антициклона, стадии развития, погода, перемещение.

### **Раздел 4. Анализ атмосферных процессов**

#### **Тема 4.1 Синоптический анализ построения атмосферы**

Аэрологическая диаграмма, содержание, назначение, построение. Использование АД для анализа атмосферных процессов. Вертикальный разрез атмосферы, построение и использование.

### **Раздел 5. Прогноз погоды**

#### **Тема 5.1 Понятие о прогнозе погоды**

Задачи и сущность прогноза синоптических процессов. Простейшие способы составления прогнозов. Прогноз погоды, классификация прогнозов. Понятие о прогнозе облачности, осадков, температуры. Терминология прогнозов. Использование снимков ИСЗ для прогноза.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (обще профессиональные дисциплины)

изучается на 3 курсе (5 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании информационно-компьютерных технологий в профессиональной деятельности;
- использовать информационно-компьютерные технологии для оформления документации, создания и сопровождения баз данных, создания презентаций и web-страниц в процессе профессиональной деятельности;
- использовать сервисы и ресурсы сети Интернет для поиска информации, необходимой для решения профессиональных задач;

- работать с системными, прикладными и специальными программными продуктами профессиональной направленности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- программное и аппаратное обеспечение, применяемое при аэрологических и метеорологических радиолокационных наблюдениях;
- основные алгоритмы расчета метеорологических параметров атмосферы и этапы решения профессиональных задач с помощью ЭВМ;
- системные, прикладные и специальные программные продукты профессиональной направленности.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 1.2.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, автоматизированной обработки и передачи радиолокационной информации.
ПК 2.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации.
ПК 3.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи радиометеорологической информации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторные занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося	31
Аттестация в форме: дифференцированный зачет - 7 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Введение в основы информационных технологий в профессиональной деятельности

##### Тема 1.1. Исследовательская деятельность.

Техника безопасности. Основные понятия и определения. Информационные системы и технологии. Классификация информационных систем. Классификация персональных компьютеров. Технические средства информационных технологий.

Программное обеспечение информационных технологий. Базовое программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение.

Тема 1.2. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности.

#### Раздел 2. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности

##### Тема 2.1. Применение текстовых редакторов в профессиональной деятельности.

Интерфейс текстового редактора. Создание и форматирование документов. Использование стилей. Структура документа.

##### Тема 2.2. Применение электронных таблиц в профессиональной деятельности.

Интерфейс программы электронных таблиц. Создание и форматирование рабочей книги.

##### Тема 2.3. Создание презентаций.

Интерфейс программы для создания презентаций.

##### Тема 2.4. Базы данных.

Базы данных. Понятие. Виды. Принципы проектирования баз данных. Поиск информации в базах данных. Проектирование базы данных.

#### **Тема 2.5. Пакет программного обеспечения для создания документов.**

Пакет программного обеспечения для создания документов.

#### **Тема 2.6. Использование телекоммуникационных технологий в гидрометеорологии.**

Основы сетевых технологий. Сети. Виды сетей. Сетевое оборудование. Интернет. История создания и развития. Сервисы Интернет. WWW. Поиск информации в Интернете. Поиск специализированной информации в Интернете при помощи различных браузеров.

### **Раздел 3. Информационные системы**

#### **Тема 3.1. Автоматизированные информационные системы.**

Информационные системы. Понятия. Виды. Автоматизированные информационные системы. Назначение геоинформационных систем (ГИС). Области использования ГИС. Применение ГИС для визуального отображения результатов аэрологических исследований и решения на их основе задач в различных областях профессиональной деятельности.

### **Раздел 4. Автоматизированная обработка аэрологической информации**

#### **Тема 4.1. Прикладные программные средства профессиональной направленности.**

Общие сведения об автоматизированных информационных системах обработки гидрометеорологической информации. Технологические схемы сбора, обработки и передачи оперативной и режимной метеорологической информации.

Автоматизированное рабочее место аэролога.

Вычисление высоты радиозонда, температуры и влажности с помощью ПК. Определение метеопараметров на стандартных высотах, изобарических поверхностях с помощью ПК. Ввод начальных градуировочных данных.

Определение скорости и направления ветра в атмосфере с помощью ПК. Анализ сравнения ручной и автоматической обработки аэрологических данных.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.12 Экономика и менеджмент в гидрометеорологии**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

ОП (общеобразовательные дисциплины)

изучается на 2 курсе (4 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- планировать, организовывать и анализировать работу коллектива аэрологической и метеорологической станций;
- оценивать эффективность гидрометеорологической информации;
- вести техническую, организационно-оперативную, хозяйственно-финансовую документацию аэрологической и метеорологической станций;
- мотивировать исполнителей на повышение качества труда;
- использовать современные технологии менеджмента;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- особенности, перспективы развития, материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли;
- организацию производственного и технологического процессов на аэрологической и метеорологической станциях;
- методику разработки бизнес-плана;
- механизм ценообразования и формы оплаты труда;
- информационные технологии в сфере управления;
- функции, виды и психологию менеджмента в области профессиональной деятельности

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 2.1	Организовывать и проводить аэрологические наблюдения; обрабатывать, проверять, кодировать, анализировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 3.1	Организовывать и проводить радиолокационные метеорологические наблюдения, обрабатывать, анализировать, кодировать и передавать потребителям полученную информацию.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося	27
Аттестация в форме: дифференцированный зачет - 4 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Менеджмент как вид профессиональной деятельности

## **Тема 1.1. Общая теория управления Сущность менеджмента**

Общая теория управления. Сущность менеджмента. Основные понятия. Выбор типа управления.

## **Тема 1.2. Основные этапы развития менеджмента**

Основные этапы развития управления. Эволюции менеджмента. Принципы научного управления. Классическая школа управления. Современные этапы развития менеджмента.

## **Тема 1.3. Организация как объект менеджмента**

Организация как объект менеджмента. Организационно-правовые формы предприятий и организаций. Отраслевая система предприятий и организаций. Производственная структура Росгидромета.

## **Раздел 2. Инфраструктура менеджмента организации**

### **Тема 2.1. Понятие и виды организаций**

Формальная, коммерческая и некоммерческая организация. Виды организаций в отрасли. Назначение и задачи УГМС

### **Тема 2.2. Жизненный цикл организации**

Стадии жизненного цикла организации. Условия сохранения нормального функционирования организации. Государственная наблюдательная сеть. Организация наблюдательной сети Росгидромета, требования к размещению и функционированию пунктов наблюдений. Сеть пунктов метеорологических и аэрологических наблюдений. Классификация оперативно-производственных сетевых организаций, наблюдений и работ.

### **Тема 2.3. Внутренняя среда организации**

Внутренняя среда организации. Основные элементы внутренней среды. Условия функционирования организации на примере аэрологической (метеорологической) станции. Организация труда в сетевых подразделениях Росгидромета. Документы, регламентирующие деятельность организации и функции каждого работника. Штатное расписание.

### **Тема 2.4. Внешняя среда организации**

Внешняя среда организации. Факторы внешней среды и основные характеристики косвенных и прямых воздействий внешней среды на организацию. Анализ внутренней среды и задачи организации по отношению к внешней среде на конкретном примере.

## **Раздел 3. Природа и состав функций менеджмента**

### **Тема 3.1. Планирование как функция менеджмента**

Планирование как функция менеджмента. Формы планирования. Процесс планирования. Составление бизнес-плана. Финансирование организаций Росгидромета. Планирование деятельности организаций Росгидромета. Уровни и виды планирования в системе Росгидромета. Государственный заказ. План финансово-хозяйственной деятельности УГМС. Планирование деятельности сетевых наблюдательных подразделений (СНО), порядок их доведения до станций.

### **Тема 3.2. Организационные структуры системы менеджмента**

Организация системы менеджмента. Организационные структуры системы менеджмента. Достоинства и недостатки различных типов производственных структур. Линейная, линейно-штабная, функциональная; проектная, матричная структуры.

### **Тема 3.3. Мотивация деятельности**

Мотивации деятельности человека в организации. Сущность понятия, методы и теории мотивации. Мотивация труда. Сущность заработной платы и методы ее начисления и планирования в системе Росгидромета. Коллективный договор. Правила внутреннего трудового распорядка. Отраслевая форма оплаты труда. Стимулирующие надбавки. Районные коэффициенты к оплате труда, надбавки: за выслугу лет, за специфику отрасли, за стаж работы.

### **Тема 3.4. Руководство в менеджменте**

Руководство в менеджменте. Типы руководителей. Формы и стили руководства. Факторы результативности руководителя. Принятие решений в менеджменте. Регулирование и контроль в системе менеджмента. Условия труда, оборудование рабочих мест. Охрана труда. График дежурства работников СНО. Нормирование труда в СНО. Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования.

### **Тема 3.5 Сущность, типы конфликтов. Управление конфликтом**

Понятие конфликта. Причины возникновения конфликта. Стадии протекания конфликта. Процесс управления конфликтами на различных

### **Тема 3.6 Содержание делового общения. Виды и формы делового общения**

Цели и задачи делового общения. Отличительные черты делового общения. Специализированное гидрометобеспечение в организациях Росгидромета

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 3 курсе (5 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- составлять трудовой договор;
- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;
- использовать базы данных законодательства Российской Федерации.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- законодательные акты и другие нормативные правовые акты в области гидрометеорологии;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
- правила оплаты труда;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- основы права социальной защиты граждан;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 11.	Ориентироваться в правовом пространстве, необходимом для организации профессиональной деятельности.
ОК 12.	Выбирать безопасные способы осуществления профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Планировать производственные работы и руководить небольшим трудовым коллективом исполнителей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося	23
Аттестация в форме: контрольная работа - 5 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1. Гражданское право

#### Тема 1.1. Роль правового регулирования в жизни общества.

Введение. Цели и задачи изучаемой дисциплины.

#### Тема 1.2. Гражданское право в системе социального регулирования. Источники.

Гражданское право. Предмет, метод, система. Особенности. Гражданский кодекс Российской Федерации как основной источник. Характеристики, структура.

#### Тема 1.3. Гражданско-правовой договор.

Понятие договора. Социальная значимость. Классификация договоров.

#### Тема 1.4. Экономические споры.

Понятие экономического спора, виды, способы разрешения.

### Раздел 2. Трудовое право

#### Тема 2.1. Трудовое право в системе социального регулирования.

Понятие Трудового права, степень значимости. Источники Трудового права. Трудовой кодекс Российской Федерации как основной из них.

#### Тема 2.2. Трудовой договор.

Заключение трудового договора. Права и обязанности работника. Права и обязанности работодателя.

Процесс расторжения трудового договора. Условия. Гарантии и компенсации работникам.

#### Тема 2.3. Трудоустройство. Правовой статус безработного.

#### Тема 2.4. Рабочее время и время отдыха.

Понятие рабочего времени, виды времени отдыха.

### **Тема 2.5. Заработная плата.**

Основные положения нормативно-правовых актов в области оплаты труда. Системы оплаты труда. Особенности начисления и удержаний.

### **Тема 2.6. Материальная, дисциплинарная ответственность.**

Дисциплинарная ответственность. Порядок привлечения.

Материальная ответственность сторон трудового договора.

### **Тема 2.7. Трудовые споры.**

Индивидуальные трудовые споры. Понятие. Процесс разрешения. Коллективные споры. Забастовки.

## **Раздел 3. Предпринимательское право**

### **Тема 3.1. Предпринимательство.**

Предпринимательство как вид деятельности. Социальная значимость.

### **Тема 3.2. Юридические лица.**

Понятие юридического лица и юридической правоспособности.

### **Тема 3.3. Организационно-правовые формы юридических лиц.**

Основные организационно-правовые формы. Характеристика.

### **Тема 3.4. Процесс реорганизации и ликвидации юридического лица.**

Реорганизация юридических лиц. Добровольная ликвидация. Банкротство, виды, особенности.

## **Раздел 4. Социальное обеспечение в Российской Федерации**

### **Тема 4.1. Социальное обеспечение в Российской Федерации.**

Понятие и виды социального обеспечения. Пенсия, понятие, виды.

## **Раздел 5. Административное право**

### **Тема 5.1. Административные правонарушения.**

Административное право. Понятие, предмет, субъекты. Административные правонарушения.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 Безопасность жизнедеятельности**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 2 курсе (4 семестр)

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

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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.
ПК 1.1.	Эксплуатировать оборудование РИС на этапе его подготовки к наблюдениям и в оперативном режиме.
ПК 1.2.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, автоматизированной обработки и передачи радиолокационной информации.
ПК 1.4	Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для гидрологических работ и наблюдений.
ПК 1.3.	Проводить профилактический осмотр, регламентные работы, мелкий текущий ремонт и диагностику оборудования РИС в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 2.1.	Организовывать и проводить аэрологические наблюдения; обрабатывать, проверять, кодировать, анализировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 2.2.	Эксплуатировать РИС, аэрологические теодолиты, метеорологические приборы, водородные баллоны, газогенераторы и радиозондовые оболочки, применяемые для аэрологических наблюдений.
ПК 2.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации.
ПК 3.1.	Организовывать и проводить радиолокационные метеорологические наблюдения, обрабатывать, анализировать, кодировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 3.2.	Эксплуатировать РИС, применяемые для радиометеорологических наблюдений.
ПК 3.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи радиометеорологической информации.
ПК 4.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 4.2.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 4.3.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	48
контрольная работа	1
Самостоятельная работа обучающегося	35
Аттестация в форме: контрольная работа - 4 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Человек и среда обитания

Тема 1.1. Введение в дисциплину. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке.

**Введение.** Актуальность изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», цели и задачи дисциплины. Основные теоретические положения дисциплины, определения терминов «среда обитания», «биосфера», «техносфера», «опасность», «риск», «безопасность». Значение изучения безопасности жизнедеятельности при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Понятие «чрезвычайная ситуация». Общая классификация чрезвычайных ситуаций. Причины возникновения ЧС. Фазы развития ЧС. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке

#### Раздел 2. Гражданская оборона

Тема 2.1. Государственная система обеспечения безопасности населения. Гражданская оборона.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций  
Гражданская оборона. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны

## **Раздел 3. Основы военной службы**

Тема 3.1. Медико-санитарная подготовка.

Понятие «первая помощь». Общие правила оказания первой помощи. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации». Первая помощь при кровотечениях, травмах, ожогах, поражении электрическим током, при утоплении и отравлениях, перегревании и переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании. Первая помощь при клинической смерти.

Тема 3.2. Вооружённые Силы России на современном этапе.

Состав и организационная структура Вооружённых Сил РФ. Виды Вооружённых Сил и рода войск. Система руководства и управления Вооружёнными Силами. Военная обязанность и комплектование Вооружённых Сил личным составом. Прохождение военной службы.

Тема 3.3. Уставы Вооружённых Сил России.

Общевоинские уставы Вооружённых Сил РФ. Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Воинская дисциплина. Виды ответственности, установленной для военнослужащих. Основные качества личности военнослужащего. Размещение и быт военнослужащих.

Тема 3.4. Строевая подготовка.

Строи и управления ими.

Тема 3.5. Огневая подготовка.

Материальная часть автомата Калашникова. Подготовка автомата к стрельбе. Ведение огня из автомата

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных устройств**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 1 курсе (1 семестр)

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

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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.
<b>ПК 1.3.</b>	Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.
<b>ПК 1.4.</b>	Проектировать и понимать строение электронных схем, печатных плат и радиооборудования.
<b>ПК 3.4.</b>	Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	54
Самостоятельная работа обучающегося	32
Аттестация в форме: контрольная работа - 1 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1.1 Цели, способы, задачи и процессы автоматизированного компьютерного проектирования

#### Тема 1.1. Предмет и содержание курса.

Основные понятия компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств.

Способы проектирования - макетирование, физическое моделирование, математическое моделирование.

Типы задач проектирования.

#### Тема 1.2. Пакеты прикладных программ автоматизированного проектирования и моделирования радиоэлектронных устройств.

Пакеты программ схемотехнического проектирования радиоэлектронных средств и устройств.

Пакеты программ конструкторского проектирования радиоэлектронных средств и устройств.

#### Тема 1.3. Математические модели.

Определение математической модели. Классификация параметров моделей. Классификация моделей. Основные характеристики моделей. Иерархия и примеры моделей для разных функциональных уровней проектирования. Формальные и физические способы построения моделей.

#### Тема 1.4. Состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем. Состав и возможности системы схемотехнического моделирования.

Черчение электросхем. Установка атрибутов. Кнопки редактора SCHEMATICS. Ввод и размещение компонентов. Редактирование компонентов. Построение принципиальных схем.

#### Тема 1.5. Моделирование радиоэлектронных устройств .

Определение токов и напряжений в заданных цепях постоянного тока. Моделирование источника постоянного напряжения и тока в качестве изменяемой переменной. Параметрический анализ электрических цепей

#### Тема 1.6. Цифровое моделирование.

Моделирование схем, содержащих аналоговые и цифровые компоненты. Моделирование схем, содержащих только цифровые компоненты.

## **Раздел 2 Расчет функциональных узлов РЭА**

### **Тема 2.1. Анализ линейных цепей**

Воздействие синусоидального сигнала на колебательный контур. Прохождение сигнала с фазовой манипуляцией через линейную цепь.

### **Тема 2.2. Анализ нелинейных цепей**

Спектральный анализ нелинейной динамической цепи при многочастотном сигнале.

### **Тема 2.3. Разработка печатных плат с помощью прикладных программ.**

Возможности программы Sprint-Layout. Разработка печатной платы в программе Sprint-Layout.

### **Тема 2.4. Разработка печатной платы функционального устройства РЭС**

Топология ПП УНЧ. Проводники. Контактные площадки для выводного монтажа, переходные отверстия. Контактные площадки для поверхностного монтажа. Заливка. Текст. Измерение расстояний. Общая шина. Фотовид. Печать и экспорт.

### **Тема 2.5. Автоматическая трассировка печатных плат с помощью пакетов прикладных программ**

Разработка печатной платы с помощью программы DipTrace. Разработка печатной платы с помощью программы Ultiboard 13.0 (определение параметров печатных проводников, контактных площадок и отверстий).

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 Технические системы передачи информации**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

ОП (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 1 курсе (1, 2 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- разбираться в системах приема, передачи и обработки информации;
- классифицировать системы по типу передаваемой информации;
- анализировать работу основных элементов систем передачи информации;
- эксплуатировать устройства передачи информации, применяемые в профессиональной деятельности при проведении гидрометеорологических наблюдений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- теоретические основы и принципы построения технических систем передачи информации;
- устройство, принцип действия, характеристики технических систем передачи информации;
- принципы кодирования текстовой информации.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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, формировать благоприятный климат в коллективе.
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.
ПК 1.2.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, автоматизированной обработки и передачи радиолокационной информации.
ПК 2.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации.
ПК 3.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи радиометеорологической информации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
--------------------	-------------

Максимальная учебная нагрузка	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося	40
Аттестация в форме: контрольная работа - 1 семестр; экзамен - 2 семестр.	

## **2.2. Тематическое содержание дисциплины**

### **Раздел 1. Основы передачи информации**

#### **Тема 1.1. Основные понятия технических систем передачи информации**

Цели и задачи дисциплины. Организация стандартизации в области телекоммуникаций. Основные понятия и определения систем передачи информации. Классификация систем передачи информации. Обобщенная структурная схема передачи информации. Средства вычислительной техники и телекоммуникаций. Архитектура и технология компьютерной сети. Состав и типы компьютерных сетей. Классификация сетей ЭВМ. Типы данных.

#### **Тема 1.2. Система связи**

Основные понятия о телекоммуникации, сигналах, спектре, полосе пропускания, модуляции. Помехи. Системы связи на основах непрерывного и дискретного канала. Классификация и характеристики каналов связи. Методы мультиплексирования.

#### **Тема 1.3. Модуляция и кодирование данных**

Методы модуляции непрерывных и дискретных данных. Цифровое и логическое кодирование.

#### **Тема 1.4. Кабельные линии связи**

Электрические кабельные линии. Кабельные системы. Волоконно-оптические линии связи (ВОЛС). Достоинства и недостатки ВОЛС.

#### **Тема 1.5. Беспроводные системы связи**

Общие принципы организации беспроводной связи. Виды, характеристики. Условия распространения электромагнитных волн, диапазоны. Наземная радиосвязь. Радиорелейные линии связи. Спутниковые системы связи.

#### **Тема 1.6. Телекоммуникационные сети**

Классификация ТКС. Передача данных на основе телефонных сетей. Модемная связь. Принцип организации, стандарты, классификация. Цифровые сети. Цифровые выделенные линии.

### **Раздел 2. Локальные и глобальные вычислительные сети**

#### **Тема 2. 1. Организация вычислительных сетей**

Коммутация. Способы передачи пакетов. Маршрутизация. Параметры и характеристики компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Принципы структурной и функциональной организации компьютерных сетей. Сетевые топологии. Требования, предъявляемые к организации компьютерных сетей. Понятие процесса и уровня. Виды уровней. Интерфейс и протокол. Протокольные блоки данных.

## **Тема 2.2. Принципы организации ЛВС**

Характерные особенности ЛВС. Состав, топология, архитектура. Стандарты локальных сетей. ЛВС Ethernet, Token Ring, FDDI. Беспроводные ЛВС.

## **Тема 2.3. Принципы организации глобальных сетей**

Характерные особенности ГВС, достоинства. Технические средства объединения сетей. Мосты, маршрутизаторы, коммутаторы, шлюзы. Сети с установленным соединением. Глобальная сеть Интернет.

# **Раздел 3. Системы получения, сбора и распространения гидрометеорологической информации**

## **Тема 3.1. Общие принципы сбора, передачи, контроля и обработки гидрометеорологической информации**

Регламент исполнения по обеспечению функционирования пунктов ГМН и системы получения, сбора и распространения информации ГМИ. Топология информационно-телекоммуникационной сети гидрометеорологической отрасли. (Структура наблюдательной сети по видам наблюдения). Характеристика, виды и объемы гидрометеорологических данных. Требования, предъявляемые к гидрометеорологическим данным. Использование автоматизированных средств наблюдений. Способы представления гидрометеорологической информации.

## **Тема 3.2. Автоматизированный контроль информации в центрах обработки информации**

Общая схема автоматизированного контроля данных наблюдений. Алгоритмы и методы контроля информации. Обработка данных гидрометеорологических наблюдений на ЭВМ. Доведение ГМИ до потребителей.

## **Тема 3.3. Автоматизированные рабочие места**

Назначение, классификация, функции АРМ. Структура и обеспечение АРМ. Принцип работы. (по направлениям профессиональной деятельности). Определение требований и функций АРМ к специалистам. Требования к техническому обеспечению АРМ. Требования к программному обеспечению.

# **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.17 Основы исследовательской деятельности**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ

**ОП** (общеобразовательные дисциплины)

изучается на 1, 2, 3 курсах (2, 3, 4, 5 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- обозначать проблемы исследования;
- выявлять и описывать объект и предмет исследования;
- ставить цель и задачи исследования;
- формулировать гипотезу исследования;
- использовать различные методы при проведении исследования;
- интерпретировать результаты исследования;
- выполнять описание и представление результатов исследования, используя возможности современных информационных технологий.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные понятия исследовательской деятельности: объект, предмет исследования, методы исследования и др.;
- сущность и технологии использования методов исследования.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 1.2.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, автоматизированной обработки и передачи радиолокационной информации.
ПК 2.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации.
ПК 3.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи радиометеорологической информации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	166
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	121
в том числе:	
практические занятия	64
Самостоятельная работа обучающегося	45
Аттестация в форме: контрольная работа - 2, 3, 4 семестры, дифференцированный зачет - 5 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Исследовательская деятельность

##### Тема 1.1. Исследовательская деятельность.

Познание окружающего мира. Исследовательская деятельность. Методы исследования. Теоретические методы исследования. Эмпирические методы исследования. Эксперимент.

##### Тема 1.2. Организация исследовательской работы.

Организация исследовательской работы. Построение гипотезы исследования. Планирование и проведение наблюдений. Планирование и проведение эксперимента.

##### Тема 1.3. Представление результатов исследовательской деятельности.

Оформление результатов исследования.Обработка результатов исследования.Представление результатов исследования.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.18 Метрология и стандартизация**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 2 курсе (3 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- отличать средства измерения по метрологическим характеристикам;
- проводить поверку средств измерения, используемых для разработки, производства и настройки радиотехнических устройств и систем.
- пользоваться системой стандартов в целях сертификации видов деятельности в системе радиотехнической информации.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации;
- объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии и стандартизации;
- основы организации метрологического обеспечения производства;
- метрологические характеристики средств измерений;
- основные методы измерения;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;
- порядок и правила подтверждения соответствия.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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 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.
ПК 1.1.	Эксплуатировать оборудование РИС на этапе его подготовки к наблюдениям и в оперативном режиме.
ПК 1.3.	Проводить профилактический осмотр, регламентные работы, мелкий текущий ремонт и диагностику оборудования РИС в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 2.2.	Эксплуатировать РИС, аэрологические теодолиты, метеорологические приборы, водородные баллоны, газогенераторы и радиозондовые оболочки, применяемые для аэрологических наблюдений.
ПК 3.2.	Эксплуатировать РИС, применяемые для радиометеорологических наблюдений.
ПК 4.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося	15
Аттестация в форме: контрольная работа - 3 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Основы метрологии

## **Тема 1.1. Основные понятия и определения.**

Задачи и содержание учебной дисциплины. Объекты и средства метрологии, стандартизации, сертификации. История развития метрологии, стандартизации, сертификации. Основные метрологические термины и определения.

## **Тема 1.2. Общие сведения об измерениях.**

### **Раздел 2. Основы стандартизации и сертификации**

#### **Тема 2.1. Основы квалиметрии.**

Определения качества продукции, понятие о квалиметрии. Системы и показатели качества, методы их определения.

#### **Тема 2.2. Государственные системы стандартизации.**

Общая характеристика стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации.

#### **Тема 2.3. Основы сертификации.**

Основные понятия сертификации. История сертификации.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.19 Охрана труда**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 3 курсе (5 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- проводить оценку рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности

## **В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- законодательство Российской Федерации в области охраны труда;
- законодательство Российской Федерации в области охраны здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты
- законодательство Российской Федерации в области охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;

- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК .	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.
ПК 1.1	Эксплуатировать оборудование РИС на этапе его подготовки к наблюдениям и в оперативном режиме.
ПК 1.2	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, автоматизированной обработки и передачи радиолокационной информации.
ПК 1.3.	Обрабатывать гидрологическую информацию с использованием компьютерных технологий.
ПК 3.1.	Эксплуатировать РИС, применяемые для радиометеорологических наблюдений

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося	24
Аттестация в форме: дифференцированный зачет - 5 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда

#### Тема 1.1. Трудовое законодательство РФ.

Основные законы по охране труда в РФ. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда. Государственные гарантии и социальная поддержка граждан РФ. Защита прав и свобод граждан РФ.

#### Тема 1.2. Организация работ по охране труда на предприятии.

Обязанности работодателей по обеспечению охраны труда на предприятиях. Основные принципы организации охраны труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии. Общественный контроль за охраной труда на предприятии. Профессиональные союзы. Комитеты по охране труда. Виды и характеристики инструктажей. Локально-правовые акты по охране труда на предприятии. Правила внутреннего трудового распорядка. Коллективный договор.

#### Тема 1.3. Вредные и опасные производства и факторы.

Вредные вещества. Токсичность и опасность вредных веществ. Классификация вредных веществ по физиологическому воздействию. Пути попадания вредных веществ в организм человека. Действие токсических веществ на организм человека. Понятие предельно-допустимой концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны, ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ), класс опасности. Основные опасные факторы производств в Росгидромете. Потенциально опасные технологические процессы, их краткая характеристика. Требования безопасности, предъявляемые к технологическим процессам. Безопасность технологического оборудования. Понятие опасной зоны. Способы предупреждения возникновения опасной зоны. Создание условий для безопасной работы. Принципы прогнозирования и оценки последствий техногенных и стихийных явлений. Организация обучения безопасным приемам и методам работы, проверка знаний по охране труда.

#### Тема 1.4. Специальная оценка условий труда

Порядок проведения специальной оценки условий труда (СОУТ). Гигиеническая оценка условий и характера труда. Травмобезопасность рабочих мест. Средства индивидуальной защиты на рабочем месте. Функции комиссии и документы СОУТ. Государственная экспертиза условий труда. Сертификация рабочих мест по условиям труда. Категории тяжести труда. Критерии оценки условий труда.

### Раздел 2. Техника безопасности

## **Тема 2.1. Производственная санитария**

Вредные производственные факторы и меры защиты. Влияние климата на здоровье человека. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях. Шум и вибрация, электромагнитные излучения. Санитарно – гигиенические условия и физиологические особенности труда. Производственное **освещение**.

## **Тема 2.2. Производственный травматизм**

Причины травматизма и профзаболеваний. Характеристика профзаболеваний. Несчастные случаи на производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Оформление журнала инструктажей на производстве. Правила техники безопасности при газодобытии: при эксплуатации газогенераторов, при подготовке и заполнению оболочек водородом.

## **Тема 2.3. Пожарная безопасность**

Организация пожарной охраны на предприятиях. Пожароопасные свойства веществ и материалов. Категорирование производств по взрыво- пожароопасности. Противопожарная профилактика. Обеспечение пожарной безопасности на предприятии. Пожарная сигнализация, огнетушители – характеристика, правила пользования. Порядок действий в случае пожара. Первая помощь при ожогах.

## **Тема 2.4. Электробезопасность**

Действие электрического тока на организм. Электролитическое, биологическое, механическое воздействие тока. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Средства защиты от поражения током. Защитное заземление. Защита от статистического электричества. Защита от атмосферного электричества. Первая помощь при электротравмах.

# **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.20 Электрорадиоматериалы и радиокомпоненты**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 1 курсе (1 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- собирать простые электрические цепи и измерять их параметры;
- производить расчеты простых электрических цепей;
- использовать средства вычислительной техники и программное обеспечение для выполнения расчётов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- механические, электрические, тепловые и физико-химические характеристики электрорадиоматериалов;
- области применения электрорадиоматериалов, перспективы их развития;
- основные формулы радиотехнических элементов, свойства радиотехнических материалов;
- методы расчета электрических цепей;

- параметры электрических цепей и единицы их измерения;
- понятие, классификацию и принцип действия трансформаторов.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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, формировать благоприятный климат в коллективе.
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.
ПК 1.3.	Проводить профилактический осмотр, регламентные работы, мелкий текущий ремонт и диагностику оборудования РИС в соответствии с требованиями технической документации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
практические занятия	40

Самостоятельная работа обучающегося	36
Аттестация в форме: дифференцированный зачет - 1 семестр.	

## **2.2. Тематическое содержание дисциплины**

### **Раздел 1. Проводниковые материалы**

Тема 1.1. Основные свойства проводников.

Тема 1.2. Материалы высокой электропроводимости.

Тема 1.3. Материалы высокого электрического сопротивления.

Тема 1.4. Металлы и сплавы различного применения.

Тема 1.5. Припои, флюсы, контактолы.

### **Раздел 2. Диэлектрические материалы**

Тема 2.1. Основные свойства диэлектриков.

Тема 2.2. Твердые органические диэлектрики

Тема 2.3. Твердые неорганические диэлектрики.

Тема 2.4. Активные диэлектрики.

Тема 2.5. Жидкие и газообразные диэлектрики.

### **Раздел 3. Полупроводниковые материалы**

Тема 3.1. Общие сведения о полупроводниковых материалах.

Тема 3.2. Простые полупроводники.

Тема 3.3. Сложные полупроводники.

### **Раздел 4. Магнитные материалы**

Тема 4.1. Классификация и свойства магнитных материалов.

Тема 4.2. Магнитомягкие материалы.

Тема 4.3. Магнитотвёрдые материалы.

Тема 4.4. Магнитные материалы специального назначения.

### **Раздел 5. Радиocomпоненты**

Тема 5.1. Классификация и основные параметры резисторов.

Тема 5.2. Характеристика резисторов.

Тема 5.3. Классификация и основные параметры конденсаторов.

Тема 5.4. Конструкция конденсаторов переменной ёмкости.

Тема 5.5. Классификация и основные параметры индуктивностей.

Тема 5.6. Трансформаторы.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.21 Психология делового общения**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общефессиональные дисциплины)

изучается на 3 курсе (5 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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, формировать благоприятный климат в коллективе.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося	24
Аттестация в форме: контрольная работа - 5 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Введение в учебную дисциплину

##### Тема 1.1. Роль общения в профессиональной деятельности человека.

Назначение учебной дисциплины «Психология делового общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине. Роль общения в профессиональной деятельности человека.

#### Раздел 2. Психология общения

##### Тема 2.1. Общение как социальный феномен.

Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль.

Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения.

##### Тема 2.2. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения).

Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Искажение в процессе восприятия.

Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека.

##### Тема 2.3. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения).

Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа. Ориентация на понимание и ориентация на контроль.

Взаимодействие как организация совместной деятельности.

#### **Тема 2.4. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения).**

Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры.

Невербальная коммуникация. Организация пространственной среды.

Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания.

#### **Тема 2.5. Формы делового общения и их характеристики.**

Деловая беседа как основная форма делового общения. Вопросы собеседников и их психологическая сущность.

Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Аргументация. Психологические приемы влияния на партнера.

### **Раздел 3. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения**

#### **Тема 3.1. Конфликт: его сущность и основные характеристики.**

Понятие конфликта и его структура. Невербальное проявление конфликта. Стратегия разрешения конфликтов.

#### **Тема 3.2. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляции.**

Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций.

Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации.

### **Раздел 4. Этические нормы общения**

#### **Тема 4.1. Общие сведения об этической культуре.**

Понятие: этика и мораль. Категория этики. Нормы морали. Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения.

Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.22 Основы военной службы**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ**

**ОП** (общепрофессиональные дисциплины)

изучается на 1 курсе (1, 2 семестр)

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

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы военной службы и обороны государства;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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.
ПК 1.1.	Эксплуатировать оборудование РИС на этапе его подготовки к наблюдениям и в оперативном режиме.
ПК 1.2.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, автоматизированной обработки и передачи радиолокационной информации.
ПК 1.4	Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для гидрологических работ и наблюдений.
ПК 1.3.	Проводить профилактический осмотр, регламентные работы, мелкий текущий ремонт и диагностику оборудования РИС в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 2.1.	Организовывать и проводить аэрологические наблюдения; обрабатывать, проверять, кодировать, анализировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 2.2.	Эксплуатировать РИС, аэрологические теодолиты, метеорологические приборы, водородные баллоны, газогенераторы и радиозондовые оболочки, применяемые для аэрологических наблюдений.
ПК 2.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации.
ПК 3.1.	Организовывать и проводить радиолокационные метеорологические наблюдения, обрабатывать, анализировать, кодировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 3.2.	Эксплуатировать РИС, применяемые для радиометеорологических наблюдений.
ПК 3.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи радиометеорологической информации.
ПК 4.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 4.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 4.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	65

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	43
в том числе:	
практические занятия	35
Самостоятельная работа обучающегося	22
Аттестация в форме: контрольная работа - 2 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1. Основы военного дела

#### Тема 1.1. Быт военнослужащих, основы безопасности военной службы.

Инструктаж по правилам поведения, технике безопасности и порядке прохождения сборов. Размещение и быт военнослужащих.

Организация обеспечения безопасности в условиях повседневной деятельности, распорядок дня. Военнослужащие ВС и взаимоотношения между ними.

#### Тема 1.2. Виды и роды войск Вооруженных сил РФ.

Виды и роды войск Вооруженных сил РФ. Война в истории Отечества и других государств мира.

Военно-медицинская подготовка. Радиационная, химическая и биологическая защита.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.23 Проектирование радиотехнических информационных систем

### 1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ

**ОП** (обще профессиональные дисциплины)

изучается на 3 курсе (5 семестр)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;
- рассчитывать основные характеристики радиотехнических систем;

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные понятия автоматизированной обработки информации;

- классификацию радиотехнических систем, основы функционирования радиотехнических систем;
- общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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.
<b>ПК ***</b>	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
<b>ПК ***</b>	Готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38

в том числе:	
лабораторные занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося	19
Аттестация в форме: контрольная работа - 5 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание дисциплины

### Раздел 1. Исследовательская деятельность

#### Тема 1.1. Исследовательская деятельность

Познание окружающего мира. Исследовательская деятельность. Методы исследования. Теоретические методы исследования. Эмпирические методы исследования. Эксперимент

#### Тема 1.2. Организация исследовательской работы

Организация исследовательской работы. Построение гипотезы исследования. Планирование и проведение наблюдений. Планирование и проведение эксперимента.

#### Тема 1.3. Представление результатов исследовательской деятельности

Оформление результатов исследования. Обработка результатов исследования. Представление результатов исследования.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.01. Эксплуатация аэрологических и метеорологических радиотехнических информационных систем (РИС)

### 1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### 1.2. Место профессионального модуля в структуре ПП ССЗ

ПМ (профессиональные модули)

изучается на 3 курсе (5 семестр)

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- проверки работоспособности и осуществления необходимых настроек и регулировок аэрологических и метеорологических РИС;
- управления аэрологическими и метеорологическими РИС в оперативном режиме;
- обнаружения, анализа и устранения неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации РИС.

**В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:**

- работать с технической документацией, структурными и коммутационными схемами аэрологических и метеорологических РИС;
- проводить регулировку и контроль источников питания радиоаппаратуры и оборудования РИС;
- проводить проверку работоспособности и настройку приемо-передающих и антенно-фидерных устройств аэрологических и метеорологических РИС;
- проводить функциональный контроль основных систем аэрологических и метеорологических РИС;
- осуществлять профилактические и регламентные работы в процессе эксплуатации аэрологических и метеорологических РИС;
- диагностировать оборудование аэрологических и метеорологических РИС и обнаруживать неисправности;
- проводить мелкий текущий ремонт оборудования аэрологических и метеорологических РИС;
- использовать компьютерные и телекоммуникационные средства при эксплуатации аэрологических и метеорологических РИС;
- применять специальное программное обеспечение для получения, обработки и передачи радиолокационной информации;
- соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации РИС, используемых в гидрометеорологии.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- эксплуатационно-технические требования и тактико-технические данные аэрологических и метеорологических РИС;
- принципы построения структурных и коммутационных схем основных систем аэрологических и метеорологических РИС;
- конструкцию, компоновку и размещение аппаратуры аэрологических и метеорологических РИС;
- характер сигналов и связей между основными системами аэрологических и метеорологических РИС;
- состав и назначение отдельных блоков аэрологических и метеорологических РИС, порядок их работы по функциональным схемам;
- методики настройки, проверки работоспособности, проведения функционального контроля основных систем аэрологических и метеорологических РИС;
- методику эксплуатации аэрологических и метеорологических РИС в оперативном режиме;
- методику осуществления профилактических и регламентных работ в процессе эксплуатации аэрологических и метеорологических РИС;
- методику диагностики и обнаружения неисправностей оборудования аэрологических и метеорологических РИС;
- методику проведения мелкого текущего ремонта оборудования аэрологических и метеорологических РИС;

- компьютерные и телекоммуникационные средства, используемые в аэрологических и метеорологических РИС;
  - специальное программное обеспечение для получения, обработки и передачи радиолокационной информации;
- правила техники безопасности при эксплуатации РИС, применяемых в гидрометеорологии.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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.
ПК 1.1.	Эксплуатировать оборудование радиотехнических информационных систем (РИС) на этапе его подготовки к наблюдениям и в оперативном режиме.
ПК 1.2.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, автоматизированной обработки и передачи радиолокационной информации.
ПК 1.3.	Проводить профилактический осмотр, регламентные работы, мелкий текущий ремонт и диагностику оборудования РИС в соответствии с требованиями технической документации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов с учетом практик	643
Максимальная учебная нагрузка	211
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	152
в том числе:	
лабораторные занятия	11
практические занятия	56
Самостоятельная работа обучающегося	59
Учебные практики	216
Производственные практики	216
Аттестация в форме: квалификационный экзамен - 5 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание профессионального модуля

### Раздел 1. Аэрологические РИС

#### МДК. 01. 01. Теоретические основы устройства аэрологических РИС и их эксплуатация

#### Тема 1.1. Основные сведения об аэрологических вычислительных комплексах (АВК-1)

Характеристика профессионального модуля, его значение для будущей профессиональной деятельности и связь с другими дисциплинами и модулями. Эксплуатационно-технические требования к средствам радиозондирования атмосферы. Назначение АВК. Технические данные. Устройство и работа комплекса АВК-1. Принципы построения АВК. Конструкция АВК.

#### Тема 1.2. Передающая система ЩТ-10 комплекса АВК-1

Назначение и состав передающей системы (ПДС) ЩТ-10. Принцип построения передающей системы с двухуровневой мощностью зондирующих сигналов. Система автоматической подстройки частоты передатчиков в ЩТ-10 (АПЧП). Методика настройки и проверки работоспособности передающей системы.

#### Тема 1.3. Антенно-фидерная система (АФС) ЩТ-20 комплекса АВК-1

Назначение и состав, принцип работы антенно-фидерной системы ЩТ-20 (АФС). Субблоки и узлы АФС. Антенна АВК. Методика проверки работоспособности АФС.

#### Тема 1.4. Приёмная система ЩТ-30 комплекса АВК-1

Назначение и состав приемной системы (ПС). Принцип построения приемной системы АВК-1 (ЩТ-30). Система автоматической подстройки частоты гетеродина в ЩТ-30 (АПЧГ). Методика настройки и проверки работоспособности приемной системы.

### **Тема 1.5. Система отображения информации ЩТ-40 комплекса АВК-1**

Назначение и состав системы отображения информации (СОИ). Работа СОИ при отображении информации на ВКУ, регистрации информации на бумажной ленте АЦПУ, при передаче информации на телетайп. Методика проверки работоспособности системы отображения информации.

### **Тема 1.6. Система определения координат ЩТ-50 комплекса АВК-1**

Назначение и состав системы определения координат. Цифровая следящая система измерения дальности. Преобразователь код-временной интервал. Осциллографический индикатор. Методика проверки работоспособности системы определения координат. Устройство считывания угловых координат.

### **Тема 1.7. Система обработки и управления ЩТ-60 комплекса АВК-1**

Назначение и состав системы обработки и управления (СОУ). Система математического обеспечения. Режимы работы системы.

### **Тема 1.8. Система управления антенной ЩТ-70 комплекса АВК**

Назначение и состав системы управления антенной. Система автоматического сопровождения цели по направлению (АСН). Методика проведения РФК системы управления антенной.

### **Тема 1.9. Система электропитания ЩТ-80 комплекса АВК**

Назначение и состав системы электропитания. Принцип работы системы.

### **Тема 1.10. Система функционального (автоматического) контроля ЩТ-90 комплекса АВК**

Назначение и состав системы функционального (автоматического) контроля ЩТ-90 комплекса АВК. Принцип работы системы.

### **Тема 1.11. Эксплуатация АВК**

Использование персонального компьютера (ПК) для управления комплексом и обработки аэрологической информации. Основные этапы эксплуатации комплекса АВК-1.

### **Тема 1.12. Микроэлектронные радиолокаторы**

Общие сведения об АРВК МАРЛ-А. Технические данные МАРЛ-А. Описание устройств аппаратной части АРВК МАРЛ-А. Состав и описание подсистем станции МАРЛ-А. Состав МАРЛ-А. Приемно-передающие АФАР. СВЧ-тракт МАРЛ-А. Управляющая микро-ЭВМ.

Система электропитания.

Монтаж и наладка АРВК МАРЛ-А. Конфигурация по АРВК МАРЛ-А. Проверка АРВК по Солнцу.

Основные этапы эксплуатации комплекса МАРЛ-А. Описание устройства программной части АРВК.

Программа Аэрологический Процессор МАРЛ. Программа “Телеграмма”.

### **Тема 1.13. Аэрологический радиолокационный вычислительный комплекс «ВЕКТОР-М»**

Назначение и состав АРВК «Вектор-М». Технические характеристики.

Приемопередающий тракт АРВК «Вектор-М».

Состав и работа модулей АРВК «Вектор-М».

Блок обработки и управления АРВК «Вектор-М».

АРМ оператора АРВК «Вектор-М».

### **Тема 1. 14. Комплексное оборудование для зондирования верхних слоев атмосферы**

Современные системы зондирования.

## **Раздел 2. ПМ Метеорологические РИС**

### **МДК. 01. 02 Теоретические основы устройства метеорологических РИС и их эксплуатация**

#### **Тема 2.1. Основные сведения о метеорологических радиолокаторах (МРЛ)**

Назначение и сущность метеорологических радиолокационных наблюдений за облаками и связанными с ними явлениями погоды. Эффективная площадь рассеяния метеоцели и радиолокационная отражаемость. Уравнение радиолокации атмосферных образований. Метеорологический потенциал МРЛ.

Структура МРЛ. Назначение и основные технические характеристики МРЛ. Сущность двухволнового метода обнаружения метеообразований и его техническая реализация. Состав МРЛ по функциональной схеме, краткая характеристика основных блоков. Конструкция и пульт управления МРЛ. Размещение радиолокатора и компоновка аппаратуры. Назначение основных шкафов и блоков. Порядок включения и выключения МРЛ.

#### **Тема 2.2. Антенно-волноводная система (АВС) МРЛ**

Волноводный тракт. Структурная схема волноводного тракта. Краткая характеристика основных элементов. Конструкция элементов волноводного тракта. Антенна. Особенности двухдиапазонной антенны. Основные технические характеристики антенны. Особенности конструкции антенны.

Электропривод. Назначение, состав и параметры аппаратуры электропривода. Краткая характеристика основных элементов. Функциональная схема электропривода и порядок работы в различных режимах. Панель управления электроприводом. Методика проверки работоспособности электропривода.

Эксплуатация АВС. Конструкция антенной колонки. Элементы управления АВС. Методика проверки работоспособности АВС.

#### **Тема 2.3. Передающая система МРЛ**

Принцип действия передатчика. Функциональная схема. Назначение основных блоков. Порядок работы передатчика. Принцип действия модулятора. Форма и параметры сигналов в различных точках схемы, принципы их формирования.

Эксплуатация передатчика. Конструктивные особенности передающей системы МРЛ. Назначение основных блоков системы. Элементы коммутации, сигнализации и управления передающей системы. Порядок проверки работоспособности.

#### **Тема 2.4. Приемная система МРЛ**

Принцип действия приемника. Функциональная схема. Назначение основных блоков. Последовательность преобразования входного сигнала. Форма и частотный состав сигналов в различных точках схемы. Назначение и порядок работы вспомогательных каналов приемника.

Эксплуатация приемника. Конструкция, блочный состав приемной системы МРЛ. Элементы настройки, контроля и управления приемной системы. Порядок проверки работоспособности.

#### **Тема 2.5. Аппаратура преобразования, обработки и отображения информации МРЛ**

Индикаторные устройства. Назначение, состав, устройство индикатора кругового обзора (ИКО), индикатора дальность-высота (ИДВ), амплитудного индикатора (А). Технические характеристики. Функциональная схема. Назначение основных элементов. Принципы формирования изображения.

Преобразователь ВАЛ-КОД (ПВК). Принцип преобразования углового положения антенны в двоичный код. Структурная схема ПВК. Порядок работы аппаратуры преобразования. Принцип индикации углового положения антенны. Аппаратура измерения и обработки эхосигналов. Принцип количественных измерений интенсивности радиоэхо с помощью СВЧ-аттенюаторов. Назначение и состав аппаратуры. Принцип управления затуханием.

Блок обработки видеосигналов (БОВ): функциональная схема, назначение элементов, порядок работы.

Методика измерения мощности эхосигналов и определения радиолокационной отражаемости метеоцели. Особенности определения радиолокационной отражаемости с помощью МРЛ. Осуществление коррекции отраженного сигнала на расстояние.

#### **Тема 2.6. Эксплуатация МРЛ**

Пульт управления. Конструкция и состав. Назначение основных органов управления.

Основные этапы эксплуатации. Правила техники безопасности при эксплуатации МРЛ. Работа с технической документацией. Методика проведения профилактических мероприятий и ремонтных работ. Проверка работоспособности МРЛ и его подготовка к проведению наблюдений. Проведение наблюдений на МРЛ. Действия оператора в нестандартных ситуациях.

Методика проведения наблюдений на МРЛ. Методика проведения наблюдений на МРЛ в дальней зоне на индикаторе кругового обзора (ИКО): получение контура радиоэхо, определение максимальной высоты радиоэхо, определение радиолокационной отражаемости, выбор азимутов для наблюдений в ближней зоне. Методика проведения наблюдений на МРЛ в ближней зоне на индикаторе дальность-высота (ИДВ): получение контура радиоэхо на ИДВ, определение высоты верхней и нижней границы радиоэхо, определение радиолокационной отражаемости в вертикальной плоскости.

## **Тема 2.7. Устройство и эксплуатация автоматизированного комплекса сбора, обработки, представления радиолокационной информации (АКСОПРИ)**

Назначение и состав АКСОПРИ. Назначение АКСОПРИ. Состав АКСОПРИ: МРЛ-5, аппаратура предварительной обработки сигнала (АПОС), управляющий вычислительный комплекс (УВК), программное обеспечение. Структурная схема АКСОПРИ.

Устройство АКСОПРИ. Назначение и особенности устройства МРЛ-5. Назначение и устройство АПОС. Назначение и устройство УВК.

Эксплуатация АКСОПРИ. Подготовка АКСОПРИ к наблюдениям. Проведение наблюдений и получение данных погоды.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.02. Проведение аэрологических наблюдений**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место профессионального модуля в структуре ПП ССЗ**

ПМ (профессиональные модули)

изучается на 2 и 3 курсах (3, 4, 5 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:**

- проведения аэрологических наблюдений, обработки и анализа аэрологической информации.

**В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:**

- планировать, организовывать и анализировать работу коллектива аэрологической станции;
- оформлять и использовать нормативно-техническую документацию аэрологической станции;
- устанавливать и проверять аэрологический теодолит;
- эксплуатировать метеорологические приборы, используемые на аэрологической станции;
- эксплуатировать водородные баллоны и газогенераторы;
- эксплуатировать шаропилотные и радиозондовые оболочки;
- проводить, обрабатывать и анализировать результаты шаропилотных наблюдений;
- осуществлять проверку, сборку и выпуск радиозонда;
- проводить температурно-ветровое зондирование атмосферы (ТВЗ);
- обрабатывать, кодировать, проверять и анализировать аэрологическую информацию;
- передавать потребителям аэрологическую информацию;

- эксплуатировать аэрологические РИС в оперативном режиме;
- использовать компьютерные и телекоммуникационные средства при проведении аэрологических наблюдений;
- применять специальное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении аэрологических наблюдений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- организацию работы аэрологической станции;
- строение и состав атмосферы;
- сущность методов исследования атмосферы;
- назначение, устройство, правила эксплуатации водородных баллонов и газогенераторов;
- правила эксплуатации шаропилотных и радиозондовых оболочек;
- назначение, устройство, установку и проверку аэрологического теодолита;
- правила эксплуатации метеорологических приборов, используемых на аэрологической станции;
- методику проведения, обработки и анализа данных шаропилотных наблюдений;
- назначение, устройство, принцип работы и правила эксплуатации радиозонда;
- методику проведения радиозондирования атмосферы;
- методику эксплуатации аэрологических РИС в оперативном режиме;
- методику обработки координатно-телеметрической информации ТВЗ атмосферы;
- содержание кодов КН-04, КН-03 и «СЛОЙ» и методику кодирования и анализа аэрологической информации;
- компьютерные и телекоммуникационные средства, используемые на аэрологической станции;
- специальное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации;
- назначение, состав, комплект программ автоматизированного рабочего места (АРМ) аэролога; правила техники безопасности при проведении аэрологических наблюдений.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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.
ПК 2.1.	Организовывать и проводить аэрологические наблюдения; обрабатывать, проверять, кодировать, анализировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 2.2.	Эксплуатировать радиотехнические информационные системы, аэрологические теодолиты, метеорологические приборы, водородные баллоны, газогенераторы и радиозондовые оболочки, применяемые для аэрологических наблюдений.
ПК 2.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов с учетом практик	377
Максимальная учебная нагрузка	233
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	147
в том числе:	
практические занятия	78
Самостоятельная работа обучающегося	86
Учебные практики	72
Производственные практики	72
Аттестация в форме: экзамен - 3 семестр; контрольная работа - 4, 5 семестры; квалификационный экзамен - 5 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание профессионального модуля

## **Раздел 1. Шаропилотные наблюдения**

### **МДК 02.01. Технология аэрологических наблюдений и обработки аэрологической информации**

#### **Тема 1.1. Структура и состав атмосферы Земли**

Методы исследования свободной атмосферы.

История аэрологических исследований.

Структура и состав атмосферы Земли.

#### **Тема 1.2. Обеспечение аэрологических станций водородом**

Водородный баллон и газогенераторы.

Способы получения водорода на аэрологической станции.

#### **Тема 1.3. Проведение шаропилотных наблюдений**

Шаропилотные оболочки.

Проведение шаропилотных наблюдений.

Обработка данных шаропилотных наблюдений.

## **Раздел 2. Радиозондирование атмосферы**

### **МДК 02.01. Технология аэрологических наблюдений и обработки аэрологической информации**

#### **Тема 2.1. Эксплуатация радиозонда**

Назначение и устройство радиозонда.

Принцип работы радиозонда.

Градуирование радиозонда.

Проверка технических характеристик радиозонда.

#### **Тема 2.2. Проведение температурно-ветрового зондирования атмосферы (ТВЗ)**

Подготовка радиозонда к выпуску.

Режим «Ожидание» АП «ЭОЛ».

Режим «Ввод» АП «ЭОЛ».

Режим «Подготовка» АП «ЭОЛ».

Режим «Полет» АП «ЭОЛ».

#### **Тема 2.3. Обработка координатно-телеметрической информации ТВЗ атмосферы**

Обработка телеметрической информации.

Обработка координатной информации.

Кодирование аэрологической информации.

Контроль аэрологической информации.

Оперативная и режимная аэрологическая информация.

#### **Тема 2.4. Радиопилотные наблюдения**

Сущность метода радиопилотных наблюдений.

Особенности обработки данных радиопилотных наблюдений.

#### **Тема 2.5. Система радиозондирования «МАРЛ-А – МРЗ-ЗАТ», «Вектор –М»**

Назначение, особенности, характеристики системы. Состав малогабаритного аэрологического радиолокатора МАРЛ-А, Вектор - М. Проведение радиозондирования атмосферы данными системами. Программное обеспечение.

#### **Тема 2.6. Организация работы на аэрологической станции**

Организация работы на аэрологической станции (АЭ).

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.03 Проведение радиолокационных метеорологических наблюдений**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место профессионального модуля в структуре ПП ССЗ**

ПМ (профессиональные модули)

изучается на 2 и 3 курсах (4, 5 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:**

- проведения радиолокационных метеорологических наблюдений, обработки и анализа радиолокационной метеорологической информации.

**В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:**

- планировать, организовывать и анализировать работу коллектива метеорологической радиолокационной станции (МРЛС);
- оформлять и использовать нормативно-техническую документацию метеорологической радиолокационной станции;
- проводить наблюдения за облаками и осадками с помощью метеорологических радиолокаторов (МРЛ);
- определять контур радиоэха облаков и осадков в ближней и дальней зонах обзора МРЛ;
- определять максимальные высоты радиоэха облачности в дальней зоне;
- измерять радиолокационную отражаемость метеообразования на различных уровнях в дальней и ближней зонах;
- измерять высоту верхней и нижней границы облаков в ближней зоне;
- получать первичную радиолокационную информацию в синоптические, ежедневные и дополнительные сроки в теплый, холодный и переходный периоды;
- анализировать первичную радиолокационную информацию и определять формы облаков, наличие опасных явлений погоды (град, гроза, шквал), осадков и их интенсивность;
- определять скорость и направление перемещения радиоэха;
- определять тенденцию изменения площади и радиолокационной отражаемости радиоэха;
- на бланки первичную радиолокационную и метеорологическую информацию;
- кодировать радиолокационную метеорологическую информацию по коду «RADOB» и передавать ее потребителям;
- проводить наблюдения за облаками и осадками с помощью автоматизированного комплекса сбора, обработки и представления радиолокационной информации (АКСОПРИ);
- использовать специальное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи метеорологической радиолокационной информации;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении радиолокационных метеорологических наблюдений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- организацию работы метеорологической радиолокационной станции;
- сущность метода наблюдения за облаками, опасными явлениями погоды и осадками с помощью метеорологических радиолокаторов (МРЛ);
- основы радиолокационной метеорологии;
- методику проведения метеорологических радиолокационных наблюдений и правила эксплуатации метеорологических РИС;
- методику получения первичной радиолокационной информации в синоптические, ежедневные и дополнительные сроки в теплый, холодный и переходный периоды;
- методику обработки и анализа радиолокационной метеорологической информации;
- критерии и методику распознавания опасных явлений погоды и осадков;
- методику определения скорости и направления перемещения радиоэха;
- методику определения тенденции изменения площади и радиолокационной отражаемости радиоэха;

- содержание кода «RADOB» и методику кодирования радиолокационной метеорологической информации;
- назначение, состав, методику наблюдений и программное обеспечение АКСОПРИ;
- правила техники безопасности при проведении метеорологических радиолокационных наблюдений.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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.
ПК 3.1.	Организовывать и проводить радиолокационные метеорологические наблюдения, обрабатывать, анализировать, кодировать и передавать потребителям полученную информацию.
ПК 3.2.	Эксплуатировать радиотехнические информационные системы, применяемые для радиометеорологических наблюдений.
ПК 3.3.	Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи радиометеорологической информации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов с учетом практик	273
Максимальная учебная нагрузка	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося	53
Учебные практики	72
Производственные практики	36
Аттестация в форме: экзамен - 4 семестр; контрольная работа - 5 семестры; квалификационный экзамен - 5 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание профессионального модуля

### Раздел 1.ПМ. 03. Метеорологический анализ радиолокационной информации

#### Тема 1.1. Основы радиолокационной метеорологии

Назначение и история развития метода радиолокационных метеорологических наблюдений. Характеристика профессионального модуля, его значение для будущей профессиональной деятельности и связь с другими дисциплинами и модулями.

Назначение и сущность метода радиолокационных метеорологических наблюдений. Радиолокационная отражаемость. Уравнение радиолокации атмосферных образований. Эффективный радиус метеорологического радиолокатора (МРЛ) и оценка точности определения радиолокационной отражаемости и высоты облаков.

Дальность радиовидимости и наличие радиогоризонта. Наличие высоких местных объектов. Ослабление сантиметровых радиоволн в атмосфере. Зависимость минимальной отражаемости от расстояния. Уменьшение разрешающей способности радиолокатора по угловым координатам при увеличении расстояния.

Явление сверхрефракции радиоволн в атмосфере и аномальное радиоэхо. Дискретно-когерентное аномальное радиоэхо. Радиоэхо в виде тонких линий и полос и за счет боковых лепестков диаграммы направленности антенны. Радиоэхо самолета.

#### Тема 1.2. Основы метеорологического анализа радиолокационной информации, полученной с помощью МРЛ

Анализ радиолокационной информации об облаках. Принципы анализа. Классификация облаков и их радиолокационная структура.

Анализ радиолокационной информации об облаках в ближней и дальней зоне.

Типы радиоэхо: РСО, РКО, РКСО. Определение типа облачной системы.

Локализация опасных явлений (о.я.) погоды. Радиолокационная классификация конвективных облаков и связанных с ними явлений погоды. Периоды наблюдения: теплый (ТП), холодный (ХП), переходный (ПП).

Метеорологический анализ радиолокационной информации (РЛИ) в теплый период года. Метеорологический анализ РЛИ в холодный период года. Метеорологический анализ РЛИ в переходный период года.

Градоопасные кучево-дождевые облака и критерии для распознавания града. Краткие сведения об осадках и оценка их интенсивности при радиолокационных наблюдениях.

Локализация шквалов. Грозовые кучево-дождевые облака и критерии грозоопасности.

Описание бланка карты МРЛ формы №1 и представление на ней первичной радиолокационной информации. Описание бланка карты МРЛ формы №2 и представление на ней метеорологической радиолокационной информации.

Тенденция изменения и перемещение радиоэха. Определение тенденции изменения площади радиоэха и радиолокационной отражаемости. Определение скорости и направления перемещения радиоэха.

Кодирование метеорологической радиолокационной информации. Назначение, схема и содержание кода RADOB. Назначение, содержание и правила кодирования групп кода RADOB.

## **Раздел 2. ПМ.03. Проведение метеорологических радиолокационных наблюдений**

### **Тема 2.1. Получение первичной радиолокационной информации с помощью МРЛ**

Получение первичной радиолокационной информации в дальней зоне (ДЗ). Сроки наблюдений. Порядок проведения наблюдений. Правила техники безопасности при работе на метеорологической радиолокационной станции (МРЛС). Ознакомление с радиометеообстановкой в радиусе обзора МРЛ. Получение контура радиоэхо на индикаторе кругового обзора (ИКО). Определение максимальных высот радиоэхо на ИКО. Определение радиолокационной отражаемости на заданных уровнях. Выбор азимутов для наблюдений на МРЛ в ближней зоне. Особенности проведения наблюдений в теплый, холодный и переходный периоды.

Получение первичной радиолокационной информации в ближней зоне (БЗ). Получение вертикальных разрезов радиоэха облаков на индикаторе «дальность-высота» (ИДВ). Измерение границ облаков в БЗ. Определение отражаемости в вертикальной плоскости.

Работа на МРЛ в режиме штормоповещения. Ситуации, при которых необходимо начать работу в режиме штормоповещения. Способы получения первичной радиолокационной информации при штормоповещении и их сравнительный анализ. Особенности работы на МРЛ в холодный и переходный периоды года.

### **Тема 2.2. Организация работы на метеорологической радиолокационной станции (МРЛС)**

Организация работы на МРЛС. Выбор места расположения МРЛ. Программа и сроки наблюдений, штат, организация работы, документация и отчетность МРЛС.

Метеорологическая радиолокационная информация. Сбор и распространение информации МРЛ. Стыкованные карты радиометеорологической информации нескольких МРЛ. Оценка работы штата МРЛС. Критический контроль метеорологической радиолокационной информации.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ. 04. Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения организации**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место профессионального модуля в структуре ПП ССЗ**

ПМ (профессиональные модули)

изучается на 2 и 3 курсах (4, 5 семестры)

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:**

- участия в планировании и организации работы структурного подразделения на основе знания психологии личности и коллектива;
- применения информационно - коммуникационных технологий для построения деловых отношений и ведения бизнеса;
- участия в руководстве работой структурного подразделения;
- участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения на основе современных информационных технологий.

**В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:**

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
- участвовать в оценке психологии личности и коллектива;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного оборудования;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- современные технологии управления организацией: процессно-стоимостные и функциональные;

- основы предпринимательской деятельности;
- Гражданский Кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон "О связи";
- Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей";
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- теорию и практику формирования команды;
- современные технологии управления подразделением организации;
- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи;
- принципы делового общения в коллективе;
- основы конфликтологии;
- деловой этикет.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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.
ПК 4.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения
ПК 4.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 4.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов с учетом практик	300
Максимальная учебная нагрузка	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	145
в том числе:	
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося	83
Учебные практики	36
Производственные практики	36
Аттестация в форме: контрольная работа - 4, 5 семестры; квалификационный экзамен - 5 семестр.	

## 2.2. Тематическое содержание профессионального модуля

### МДК.04.01. Планирование и организация работы структурного подразделения

#### Раздел 1. Экономические основы функционирования организации

##### Тема 1.1. Организация как хозяйствующий субъект

Юридические лица: понятие, основные характеристики и правоспособность. Ответственность, реорганизация и ликвидация предприятия. Классификация организаций (предприятий) по организационно-правовым формам деятельности.

Отраслевые особенности организации. Производственная структура организаций Росгидромета. Виды

организаций в отрасли. Структура системы Росгидромета: центральный аппарат, НИИ, главные центры и другие организации. Государственная наблюдательная сеть. Организация наблюдательной сети Росгидромета, требования к размещению и функционированию пунктов наблюдений. Сеть пунктов аэрологических наблюдений. Понятие об имуществе организации (предприятия). Материально - вещественные и нематериальные элементы имущества. Движимое и недвижимое имущество станции.

Понятие и классификация средств производства. Основные и оборотные средства. Состав и классификация основных средств аэрологических станций, Порядок учета и движения основных и оборотных средств. Ведение складского хозяйства. Инвентаризация и списание имущественно-материальных ценностей. Понятие о документообороте организации. Делопроизводство на сетевой наблюдательной организации. Составление заявок на материально-техническое обеспечение.

Трудовые ресурсы Понятие о трудовых ресурсах и экономически активном населении (рабочей силе), их состав. Занятость и безработица, ее виды и уровень. Обеспеченность отрасли трудовыми ресурсами. Управление работой первичного трудового коллектива. Структура управления и основные принципы ее формирования в отрасли. Функциональные обязанности работников и руководителей.

## **Тема 1.2. Организация и внешняя среда**

Внешняя среда и ее состав. Основные факторы прямого и косвенного воздействия внешней среды. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность организации.

Налоговая система. Финансовое обеспечение деятельности организации. Источники финансирования ресурсов Росгидромета. Порядок финансирования организаций. Субсидия на выполнение государственного задания.

## **Раздел 2. Основные принципы планирования работы структурного подразделения**

### **Тема 2.1. Основы внутриорганизационного планирования**

Составные элементы, этапы и виды внутриорганизационного планирования. Основные принципы планирования.

Виды планов, их взаимосвязь. Стратегическое планирование. Оперативное планирование.

Этапы планирования: анализ проблем, определение задач, определение путей и средств достижения поставленных задач, выбор оптимальных вариантов развития, контроль над достижением поставленных целей.

Планирование деятельности организаций Росгидромета. Уровни и виды планирования в системе Росгидромета. Ведомственные заказы, их содержание. Заказ УГМС на работы, выполняемые подведомственными оперативно-производственными сетевыми организациями. Формы заказов, порядок их доведения до станций. Виды планов и отчетов станций. Годовой план-задание, годовой план по информационной работе, годовой план гидрометеорологического обеспечения местных организаций. Содержание годового отчета о работе станции.

### **Тема 2.2. Техничко-экономическое планирование**

План организации по производству аэрологических наблюдений и работ и реализации гидрометеорологической информации

План организационно-технического развития, разработка мероприятий по повышению технического уровня производства наблюдений. Показатели технического развития.

План материально – технического обеспечения. Определение потребности в материальных ресурсах. Баланс материально – технического обеспечения.

План по труду и кадрам. План повышения квалификации и подготовки кадров. Планирование фонда оплаты труда специалистов аэрологической станции

План по себестоимости гидрометеорологической информации. Смета затрат на производство информационной услуги.

### **Тема 2.3. Оперативно – производственное планирование**

Задачи и содержание оперативно – производственного планирования. Квартальные и месячные планы аэрологической станции, сменные и суточные графики работ. Содержание оперативных планов: производственная программа наблюдений, план использования сооружений средств наблюдений и измерений, сооружений, установок и устройств (включая транспорт и средства связи).

### **Раздел 3. Организация работы структурного подразделения**

#### **Тема 3.1. Производственный процесс и принципы его организации в сетевых наблюдательных организациях Росгидромета**

Организация деятельности аэрологической станции при производстве гидрометеорологической информации как основа технологического процесса. Составные части технологического процесса.

Организация технического контроля. Качество услуги, показатели качества. Организация работы по контролю качества гидрометеорологической информации на аэрологической станции.

Организация ремонтных работ. Виды ремонтов. Система технического обслуживания и ремонта оборудования.

Организация работы газогенераторного помещения.

#### **Тема 3.2. Организация труда в сетевых наблюдательных организациях Росгидромета**

Формы организации труда. Нормирование труда. Основные виды норм затрат труда на аэрологических станциях. Методы нормирования труда. Нормирование труда в сетевых наблюдательных организациях.

Фотография и хронометраж рабочего времени. Сущность заработной платы в ее виды. Отраслевая система оплаты труда и ее основные элементы.

Организация труда в сетевых подразделениях Росгидромета. Документы, регламентирующие деятельность организации и функции каждого работника. Штатные сотрудники и совместители.

Классификация затрат рабочего времени применительно к работнику, оборудованию, производственному процессу.

Организация и обслуживание рабочих мест. Планировка рабочих мест. Условия труда на рабочем месте. Паспортизация рабочих мест. Аттестация рабочих мест.

Особенности организации труда рабочих, занятых на работах основного производства; рабочих, обслуживающих основное производство. График дежурства работников аэрологической станции.

Оформление и оплата служебных командировок. Бесплатное питание работников труднодоступных станций. Страхование работников Росгидромета.

Охрана труда. Основные нормативные документы по охране труда и охране окружающей среды; Обеспечение соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при производстве аэрологических наблюдений и работ.

Разработка и осуществление мероприятий по предотвращению производственного травматизма; надзор за правильным и безопасным использованием технических средств наблюдений и измерений, сооружений, установок и устройств (включая транспорт и средства связи).

Особенности производственной санитарии и гигиены и пожарной безопасности на аэрологических станциях.

### **Тема 3.3. Государственное регулирование трудовых отношений. Права и обязанности работников аэрологических станций в соответствии с трудовым законодательством**

Коллективный договор. Правила внутреннего трудового распорядка. Должностная инструкция.

Трудовой договор. Существенные и дополнительные условия трудового договора.

Рабочее время. Сверхурочное рабочее время. Неполное рабочее время. Ночное рабочее время. Ненормированное рабочее время. Время отдыха. Порядок предоставления отпусков.

### **Тема 3.4. Ответственность работников аэрологических станций**

Дисциплинарные взыскания. Дисциплинарные воздействия. Привлечение к дисциплинарной ответственности.

Материальная ответственность.

Административная ответственность. Ответственность за нарушение законодательства.

Уголовная ответственность работников гидрометеорологической службы.

### **Тема 3.5. Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей**

Виды учёта: оперативно – технический, статистический, бухгалтерский, его задачи и значение.

Задачи и содержание экономического анализа работы подразделения. Основные приёмы анализа.

Анализ основных показателей работы аэрологической станции. Особенности анализа отдельных показателей работы организации и его подразделений.

## **Раздел 4. Руководство структурным подразделением**

### **Тема 4.1. Руководство структурным подразделением**

Сущность и роль менеджмента. Функции управления: планирование, организация, координация, мотивация, контроль.

Руководитель организации. Качества современного менеджера. Методы и стиль руководства.

Управленческие решения: понятие, требования, подходы. Факторы, влияющие на процесс принятия решения: личностные, факторы среды, информационные и другие.

Формирование трудового коллектива: понятие группы и её значение; формальные и неформальные группы. Лидерство.

Взаимоотношения руководителя с коллективом: психология личности, мотивы поведения и деятельности. Деловое общение.

Мотивация труда. Сущность заработной платы и методы ее начисления и планирования в системе Росгидромета. Отраслевая форма оплаты труда. Стимулирующие надбавки. Районные коэффициенты к оплате труда, надбавки: за выслугу лет, за специфику отрасли, за стаж работы в районах Крайнего Севера и приравненных к ним.

Техника личной работы руководителя: планирование индивидуальной работы, организация рабочего места и информационного обеспечения управления. Этика в управленческой деятельности. Этические нормы.

## **МДК.04.02. Современные технологии управления структурным подразделением**

### **Раздел 1. Современные подходы к организации работы структурного подразделения**

#### **Тема 1.1. Системные концепции в управлении**

Процессный, системный и ситуационный подход. Управление как единый процесс взаимосвязанных функций. Современные функции процесса управления. Системные технологии организации работы структурного подразделения. Системы и подсистемы.

#### **Тема 1.2. Базисная система управления организацией**

Административная система управления как основа высокой эффективности деятельности организации.

Подсистема 1. Организационная система управления. Цели и задачи подсистемы. Составные части подсистемы. Структура управления. Положение о структурном подразделении и должностные инструкции. Штатно-должностное расписание. Маршрутные карты движения документооборота. Формы документов.

Принципы регулирования производственных отношений. Горизонтальное и вертикальное распределение труда. Централизация управления. Скалярная цепь подчинения в иерархии.

Подсистема 2. Рациональная модель трудовых отношений. Цели и задачи подсистемы. Составные части подсистемы. Унифицированная система оплаты труда, основанная на оценке качества труда. Унифицированная результирующая система. Система участия персонала в доходах.

Принципы регулирования трудовых отношений. Единоначалие. Неукоснительное подчинение каждого работника своему непосредственному начальнику. Строгая дисциплина и порядок. Единые правила сотрудничества для всего персонала. Соответствие денежного вознаграждения затратам труда.

#### **Тема 1.3. Моделирование рациональной организации**

Создание рациональной модели управления организации. Алгоритм создания эффективной организации. Объект моделирования. Рекурсивная процедура моделирования. Подготовка организационных документов.

### **Раздел 2. Современные методы управления структурным подразделением**

## **Тема 2.1. Экономические методы управления**

Стратегическое и краткосрочное планирование. Бизнес – планирование. Бюджетирование: прогнозирование, анализ финансового результата, управление несоответствиями. Ценообразование. Финансирование. Кредитование.

## **Тема 2.2. Маркетинг**

Маркетинговая деятельность организации. Сущность, функции и задачи маркетинговой деятельности организации.

## **Тема 2.3. Контроль и контролинг**

Контроль как функция управления.

Оперативный и стратегический контролинг. Оценка и управление рисками организации.

## **Тема 2.4. Организационно-административные методы управления**

Организационное регламентирование деятельности структурного подразделения. Законодательство РФ, регламентирующее деятельность аэрологических станций.

Организационное нормирование деятельности. Нормы и нормативы.

Организационно-методическое инструктирование. Инструкции, правила выполнения работ, регламенты работ. Распорядительные виды воздействия на коллектив.

## **Тема 2.5. Социально-психологические и воспитательные методы управления**

Основные методы социально-психологического и воспитательного управления. Современные коммуникативные технологии управления. Формы социально-психологического и воспитательного управления.

## **Раздел 3. Современные информационные технологии в работе структурного подразделения**

### **Тема 3.1. Информационные системы и применение компьютерной техники в работе аэрологической деятельности**

Информация и данные. Информационные системы, их характеристика. Виды, назначения, функциональные возможности информационных систем, применяемых в гидрометеорологической отрасли.

Информационные технологии. Области применения информационных технологий. Информационные технологии в гидрометеорологии. Использование компьютерной техники на аэрологической станции.

Классификация персональных компьютеров. Дополнительные устройства персональных компьютеров (принтеры, сканеры, модем, плоттеры).

### **Тема 3.2. Программное обеспечение**

Системное программное обеспечение. Виды и особенности. Прикладное программное обеспечение. Работа с текстовыми документами в гидрометеорологических организациях

Автоматизированная обработка информация. Технология работы с электронными таблицами. Использование электронных таблиц в профессиональной деятельности работников аэрологической станции.

Применение программы подготовки презентаций . Создание слайдов в виде комбинированных графико-текстовых объектов.

Автоматизированные информационные системы. Автоматизированное рабочее место. Основы автоматизированного поиска, отбора информации.

### **Тема 3.3. Локальные и глобальные информационные сети**

Компьютерные сети. Виды сетей. Сетевое оборудование. Серверы, рабочие станции. Возможности сетей. Сетевые сервисы. Общеотраслевые сети, область применения, требования к оборудованию, защита.

Основные принципы создания рабочих мест и автоматизированных рабочих комплексов. Проблемы и перспективы развития автоматизированной системы управления.

### **Тема 3.4. Компьютерные справочные правовые системы**

Преимущества компьютерных технологий для работы с законодательной информацией. Понятие и примеры компьютерных справочных правовых систем.

Основы организации поиска документов в справочных правовых системах «Консультант плюс», «Гарант». Работа со списком документов, с текстом документа.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 11.02.07 Радиотехнические информационные системы.

### **1.2. Место профессионального модуля в структуре ПП ССЗ**

ПМ (профессиональные модули)

изучается на 2 курсе (3, 4 семестры)

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

## **В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:**

- монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;
- сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники с помощью современных систем оформления конструкторской и технологической документации;
- проверки сборки и монтажа узлов, блоков и элементов радиоэлектронной аппаратуры;
- механической регулировки средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств;
- применения специализированных аппаратно-программных средств диагностики работоспособности элементов и смонтированных устройств радиоэлектронной аппаратуры.

## **В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:**

- выполнять различные виды пайки и лужения;
- выполнять сварку деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, склеивание, герметизацию элементов конструкции;
- выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат;
- производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей;
- обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;
- производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;
- изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы;
- собирать радиотехнические изделия по определенным схемам;
- изготавливать радиотехнические сборочные приспособления;
- производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;
- выполнять приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов;
- применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа;
- выполнять правила демонтажа печатных плат;
- оформлять соответствующую технологическую документацию в современных системах оформления конструкторской и технологической документации;
- выявлять и устранять механические неполадки в работе аппаратуры, приборов и комплектующих;
- проводить контроль, испытание и проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов;
- проводить контроль изоляции сопротивления и изоляции проводников;
- находить и устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов;
- выполнять промежуточный контроль качества электро монтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля;
- проводить внешний осмотр монтажа;
- проверять качество паек, правильность установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов;

- проверять правильность электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов;
- осуществлять контроль параметров электрических и радиотехнических цепей;
- проверять характеристики и настраивать электроизмерительные приборы и устройства;
- проводить контроль качества монтажа печатных плат;
- проводить испытания и тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств с применением соответствующего оборудования;
- выполнять механическую регулировку средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств;
- контролировать параметры электрических и радиотехнических цепей;
- выполнять капитальный ремонт радиоэлектронной аппаратуры;
- осуществлять приёмку и сдачу обслуживаемой аппаратуры с учётом всех требований согласно схемам, чертежам и техническим условиям.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- общую технологию производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- основные виды сборочных и монтажных работ;
- основные электромонтажные операции;
- виды и назначение электромонтажных материалов;
- принцип выбора и способы применения электромонтажных изделий и приборов;
- электромонтажные соединения;
- технологию лужения и пайки;
- требования к монтажу и креплению электрорадиоэлементов;
- способы сварки, порядок выполнения сварочных операций;
- основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов;
- устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов;
- требование к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты;
- способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологию пайки монтажных соединений;
- сведения о припоях и флюсах, контроль качества паяных соединений;
- конструктивные виды печатного монтажа, технологию его выполнения;
- способы получения и материалы печатных плат, методы прозвонки печатных плат, техническую документацию на изготовление печатных плат;
- способы и средства сборки и монтажа печатных схем;
- технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов;
- требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу;
- технологию монтажа полупроводниковых приборов, основные требования на их монтаж;
- понятия миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры;
- функционально-узловой метод модульного конструирования аппаратуры;
- типы интегральных микросхем, правила и технологию их монтажа, требования к контролю качества;
- техническую документацию на изготовление жгутов, правила и технологию вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах;
- применение эскизирования для изготовления шаблона;

- правила и технологию выполнения демонтажа узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры с частичной заменой деталей и узлов;
- приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, правила демонтажа печатных плат;
- конструктивные формы монтажа: объемный, печатный, комбинированный, содержание и последовательность основных этапов;
- технологию монтажа сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- технологическую последовательность и приема монтажа больших групп радиоустройств;
- режимы наладки технологического оборудования, правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем, сборочных чертежей;
- технические условия и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники, требования к их монтажу, технологию и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники;
- способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения;
- приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей;
- правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов, приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов;
- правила подводки схем и установки деталей и приборов, порядок комплектации изделий согласно имеющимся схемам и спецификациям;
- современные системы оформления конструкторской и технологической документации; классификацию и виды дефектов в работе обслуживаемой аппаратуры;
- диагностику неисправностей и последовательность их устранения в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры;
- способы и приёмы обнаружения механических неполадок в работе радиоэлектронной аппаратуры и приборов, причины их возникновения и приёмы устранения;
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- способы определения надёжности радиоэлектронной аппаратуры и приборов, технические требования к параметрам электрорадиоэлементов и полупроводниковых приборов, способы их контроля и проверки;
- виды контроля и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;
- применяемые электроизмерительные приборы и оборудование для технического обслуживания и ремонта радиотехнических устройств;
- правила включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную сеть;
- все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемой аппаратуре, степень неисправности и правила определения ремонтпригодности обслуживаемой аппаратуры и её узлов;
- порядок устранения неисправностей;
- способы замены отдельных элементов и узлов, методы проверки механической и электрической регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- виды технологической и технической документации на контроль аппаратуры, приборов, приёмы работы с ней;
- правила выполнения промежуточного контроля, методы проверки качества монтажа на соответствие технологическим требованиям;

- порядок проведения внешнего осмотра, требования к пайке и монтажу навесных элементов аппаратуры и приборов, раскладке и вязке жгутов;
- приёмы и последовательность проверки электрических соединений; виды, назначение и правила применения измерительных приборов, способы измерения сопротивления, ёмкости, индуктивности, величины тока и напряжения;
- приёмы контроля параметров полупроводниковых приборов, используемые контрольно-измерительные средства;
- основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств, методы и средства их проверки, правила настройки;
- современные специализированные аппаратно-программные средства диагностики работоспособности элементов и смонтированных устройств радиоэлектронной аппаратуры;
- технические требования на печатный монтаж, способы контроля монтажа печатных плат;
- правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений;
- виды испытаний, классификацию их по характеру внешних воздействий;
- методы включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную аппаратуру;
- методы и технологию проведения испытаний радиоэлектронной аппаратуры и устройств;
- методы и технологии работы с специализированными аппаратно-программными средствами диагностики работоспособности элементов и смонтированных устройств радиоэлектронной аппаратуры;
- последовательность и способы выполнения механической регулировки радиоэлектронной аппаратуры, средства и приспособления для механической регулировки;
- требования к качеству выполняемых работ, технические условия на приёмку узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- основные сведения о допусках на принимаемые изделия.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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 личного 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.
ПК 5.1.	Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов и узлов импульсной и вычислительной техники.
ПК 5.2.	Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов и узлов импульсной и вычислительной техники.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов с учетом практик	469
Максимальная учебная нагрузка	325
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	218
в том числе:	
практические занятия	148
Самостоятельная работа обучающегося	107
Учебные практики	108
Производственные практики	36
Аттестация в форме: квалификационный экзамен - 4 семестр.	

### 2.2. Тематическое содержание профессионального модуля

#### Раздел 1. ПМ Технология выполнения монтажа и сборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры

##### Тема 1.1. Физико-химические основы работы

Стадии физико-химического процесса пайки

Виды пайки, применяемые при изготовлении радиоэлектронной аппаратуры.

### **Тема 1.2. Материалы для монтажной пайки**

Марки припоев и их применение.

Марки флюсов и их применение.

Удаление остатков флюсов после пайки.

### **Тема 1.3. Подготовка паяльника к работе.**

Технические характеристики паяльников.

Виды паяльников и правила пользования ими.

Влияние температуры нагрева стржня паяльника на качестве пайки.

### **Тема 1.4. Лужение проводов, пайка их монтажным лепестком**

Способы крепления проводов к лепесткам плат.

Способы крепления проводов к приборным частям радиоаппаратуры.

Способы крепления проводов к кабельным наконечником.

Режимы пайки мягкими припоями.

### **Тема 1.5. Установка и пайка радиоэлементов при объемном монтаже**

Объемный монтаж и его применение.

Правила формовки и установки электронных элементов при объемном монтаже.

### **Тема 1.6. Установка полупроводниковых элементов и микросхем на односторонние печатные платы**

Крепление микросхем к основаниям печатных плат и радиаторам, виды защиты электрического монтажа.

Режим пайки полупроводниковых приборов и микросхем при печатном, микромодульном, модульном монтаже.

Требования, предъявляемые к электрическому монтажу приборов.

## **Раздел 2. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры**

### **Тема 2.1. Основы работы с компьютерными системами и комплексами**

Виды компьютерных систем и комплексов.

Периферийные устройства.

### **Тема 2.2. Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов**

Виды ТО компьютерных систем и комплексов.

Назначение ТО компьютерных систем и комплексов.

### **Тема 2.3. Виды неисправностей в периферийном оборудовании компьютерных систем и комплексов**

Виды неисправностей периферийного оборудования.

Причины неисправностей периферийного оборудования.

### **Тема 2.4. Тестирование устройств и подготовка к эксплуатации после ТО и ремонта**

Способы проверки устройств после ТО и ремонта.