

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУВО РГУПС)
Владикавказский техникум железнодорожного транспорта
(ВлТЖТ - филиал РГУПС)

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 Теория электросвязи

для специальности технического профиля

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

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Владикавказ, 2022

Рассмотрена
цикловой (методической) комиссией
«Общих профессиональных
дисциплин»
Протокол №1 от 31.08.2022г.

Председатель ЦМК
Иванченко О.М.



Утверждаю

Зам. директора по УР
Кодзаева Б.М.



«31» августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Теория электросвязи разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014г № 808.

Организация-разработчик: Владикавказский техникум железнодорожного транспорта - филиал бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ростовский государственный университет путей сообщения (ВлТЖТ — филиал РГУПС)

Разработчик: Цан Л.П. - преподаватель ВлТЖТ — филиал РГУПС

Рекомендована Методическим советом ВлТЖТ — филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория электросвязи»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) базовая подготовка.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации;

19876 Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи;

19878 Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи; 19881 Электромонтер станционного оборудования телеграфной связи;

19883 Электромонтер станционного оборудования телефонной связи;

19885 Электромонтер станционного радиооборудования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

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

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- применять основные законы теории электрических цепей в своей практической деятельности;
- различать аналоговые и дискретные сигналы;

знать:

- виды сигналов электросвязи, их спектры и принципы передачи;
- термины, параметры и классификацию сигналов электросвязи;
- затухание и уровни передачи сигналов электросвязи;
- классификацию линий и каналов связи;
- виды преобразований сигналов в каналах связи, кодирование сигналов и преобразование частоты;
- основы распространения света по волоконно-оптическому кабелю.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 258 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 172 часов; практических занятий - 30 часов;

лабораторные занятия - 32 часа;

самостоятельная работа — 71 час;

консультации - 15 часов.

1.5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися: профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности и общими компетенциями, включающими в себя способность.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных
ПК 1.2.	Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи
ПК 1.3	Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных
ПК 2.1.	Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов
ПК 2 2.	Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования
ПК 2.3	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах
ПК 2.4	Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.
ПК 2 5.	Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов
ПК 3.1	Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения
ПК 3.2	Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи
ПК 3.3	Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	258
Обязательная учебная нагрузка (всего)	172
в том числе:	30
практические занятия лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося	71
консультации	15
в том числе: подготовка докладов (сообщений) по темам; подготовка к лабораторным и практическим занятиям, контрольным работам; решение задач	
Форма аттестации	экзамена

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория электросвязи»

Наименование в и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	5
Раздел 1. Теория связи по проводам		46	
Тема 1.1. Основные положения теории электросвязи	Содержание учебного материала Принципы передачи сигналов электросвязи. Классификация линий и каналов связи. Виды и особенности сигналов электросвязи. Спектры сигналов электросвязи. Способы преобразования формы и спектра сигналов: модуляция, дискретизация, кодирование. Электрические характеристики многоканальных систем электросвязи: уровни передачи и приема, затухание сигналов, амплитудная характеристика (АХ), амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) и фазо-частотная характеристика (ФЧХ) канала связи. Помехи и помехозащищенность каналов связи	14	2 3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по темам: «Характеристики каналов связи. Виды помех, причины появления». Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).	4	
Тема 1.2. Длинные линии	Содержание учебного материала Определение длинных линий и их эквивалентные схемы на различных частотах. Процесс распространения электромагнитных волн в длинной однородной линии. Возникновение отраженной волны в длинной линии. Параметры длинной линии, разомкнутой на конце, короткозамкнутой на конце и согласованно нагруженной	4	2 3
	Практические занятия Исследование работы длинной линии при согласованной нагрузке. Исследование работы длинной линии при рассогласованной нагрузке	6	

1	2	3	4
	Практические занятия Построение графика распространения падающей и отраженной волн в длинной линии по заданным условиям	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Применение длинных линий в технике связи». Решение задач. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	4	
Тема 1.3. Волноводы и световоды	Содержание учебного материала Основные понятия и определения волноводов, их конструкция и параметры. Особенности распространения электрического, магнитного полей и электромагнитных волн в волноводах. Режимы работы и возбуждение волноводов. Объемные резонаторы на основе волноводов. Использование волноводов в технике связи. Основные понятия и определения световодов, их конструкция и параметры. Особенности распространения света в световодах, два подхода к объяснению распространения энергии. Использование световодов в технике связи	14	2 3
	Лабораторное занятие Дискретизация непрерывных сигналов	4	
	Контрольная работа Длинные линии, волноводы и световоды: основные понятия и характеристики	2	
Раздел 2. Генерирование и преобразование сигналов электросвязи		38	
Тема 2.1. Генерирование высокочастотных колебаний	Содержание учебного материала Определение, классификация и обобщенная структурная схема автогенератора. Условия и режимы самовозбуждения автогенератора.	12	2
112	2	38	4

	Схемы автогенераторов с индуктивной, автотрансформаторной и емкостной обратной связью. Особенности и принципы работы одноконтурных и двухконтурных автогенераторов. Параметрическая и кварцевая стабилизации частоты автогенераторов. RC-автогенераторы и их особенности		2 2 3 3
	Лабораторные занятия Исследование работы LC-автогенератора. Исследование работы RC-автогенератора	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Классификация генераторов». «Использование генераторов в технике связи». Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка к лабораторным работам	4	
Тема 2.2. Умножение и деление частоты сигналов	Содержание учебного материала Использование линейных, нелинейных и параметрических элементов для преобразования частоты сигналов. Методы аппроксимации характеристик нелинейных элементов. Преобразование спектра частот в нелинейных цепях. Воздействие двух гармонических сигналов на нелинейный активный элемент. Умножение частоты. Основные схемы умножителей частоты. Деление частоты. Основные схемы делителей частоты	8	2 3
	Лабораторные занятия Исследование работы умножителя частоты. Исследование работы делителя частоты	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Использование умножителей и делителей в технике связи». Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Решение задач. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторным работам	6	
	Контрольная работа Генерирование и преобразование сигналов электросвязи	2	

1	2	3	4
Раздел 3. Модуляция и демодуляция сигналов электросвязи		52	
Тема 3.1. Аналоговые виды модуляции	Содержание учебного материала Виды модуляции непрерывных сигналов и их особенности. Принцип и схемы амплитудной модуляции (АМ). Принцип и схемы детектирования АМ сигналов. Принцип и схемы частотной модуляции (ЧМ). Принцип и схемы детектирования ЧМ сигналов. Принцип и схемы фазовой модуляции (ФМ). Принцип и схемы детектирования ФМ сигналов	12	2
	Лабораторные занятия Исследование работы амплитудного модулятора. Исследование работы частотного модулятора	8	
	Практическое занятие Сравнительный анализ различных видов аналоговой модуляции	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Применение аналоговой модуляции в технике связи». Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	8	
Тема 3.2. Импульсные виды модуляции	Содержание учебного материала Импульсные виды модуляции и детектирование модулированных сигналов: амплитудно-импульсной модуляции (АИМ), частотно-импульсной модуляции (ЧИМ), фазоимпульсной модуляции (ФИМ) и широтно-импульсной модуляции (ШИМ)	8	2
	Лабораторные занятия Исследование аналого-цифрового и цифрового преобразования сигналов	4	
	Практические занятия Сравнительный анализ различных видов импульсной модуляции	4	
	Контрольная работа Модуляция и демодуляция сигналов	2	

Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Применение импульсной модуляции в технике связи». Решение задач. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка к практическому занятию	5	
---	---	--

1	2	3	4
Тема 3.3. Цифровые виды модуляции	Содержание учебного материала Цифровые виды модуляции и детектирование модулированных сигналов: импульснокодовая, разностно-дискретная и дельта-модуляция. Цифровая фильтрация сигналов	4	2 3
	Лабораторное занятие Сравнительный анализ различных видов цифровой модуляции	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Применение цифровой модуляции в технике связи». Решение задач. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе	8	
	Контрольная работа Модуляция и демодуляция сигналов	2	
Раздел 4. Теория радиосвязи		30	
Тема 4.1. Распространение электромагнитных волн в пространстве	Содержание учебного материала Пути распространения электромагнитных волн в околоземном пространстве. Отражение, преломление и поглощение радиоволн Землей. Роль ионосферы в радиосвязи. Особенности распространения длинных, средних, коротких и ультракоротких волн в околоземном и космическом пространстве	6	2 3

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Роль радиоволн в технике связи. Спутниковая и сотовая связь». Проработка конспектов 'занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)	6	
Тема 4.2. Антенны	Содержание учебного материала Основы теории излучающих и приемных систем. Виды, особенности конструкции антенн, используемых в технике электросвязи	4	2
	Практические занятия Снятие диаграммы направленности антенны	2	
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме: «Применение различных видов антенн». Решение задач. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)	4	
Тема 4.3. Основы теории радиопередачи	Содержание учебного материала Структурная схема многокаскадного радиопередатчика. Особенности преобразования спектра при радиопередаче	4	2
	Практическое занятие Составление структурной схемы радиопередатчика по заданным условиям	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка к практическому занятию	4	
Тема 4.4. Основы теории радиоприема	Содержание учебного материала Структурная схема многокаскадного радиоприемника. Особенности преобразования спектра при радиоприеме. Помехо защищенность радиоприема	4	2
	Практическое занятие Составление структурной схемы радиоприемника по заданным условиям	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме раздела. Подготовка к практическому занятию	2	

Тема 4.5. Расчет дальности радиосвязи	Содержание учебного материала Факторы, влияющие на дальность радиосвязи. Основные методы расчета	2	3
	Практическое занятие Расчет дальности радиосвязи с использованием ЭВМ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка к практическому занятию	4	
1	2	3	4
Раздел 5. Оптическое волокно как средство передачи для волоконно-оптических систем передачи (ВОСП)		6	
Тема 5.1. Основные сведения о системах волокна 11 ю-оип 1 час кой связи (ВОС)	Содержание учебного материала Принципы работы оптического волокна (свойства волокна, его физическая сущность). Типы оптических волокон. Особенности и перспективы развития систем волоконно-оптической связи	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (сообщений) по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка к экзамену	2	
	Тестирование	2	
	консультации	15	
	Всего	258	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Теория электросвязи»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия: комплект тематических плакатов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- учебная лабораторная установка «Теория передачи сигналов»;
- измерительные приборы;
- источники электропитания.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Теория электросвязи: учебник для СПО/ В.И. Нефедов, А.С. Сигов., под ред. В.И. Нефедова- М.: Издательство Юрайт, 2017,- 495,- Серия: Профессиональное образование -<https://www.biblio-online.ru/book/>

Дополнительные:

1. Одинокое А. С. ОП 04 Теория электросвязи. Методика организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования. Базовая подготовка среднего профессионального образования. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2017-
<https://vadi.Sk/d/0cbmUqRP3Grfx2>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных занятий, а также подготовки обучающимися докладов (сообщений), решения задач.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Форма контроля
ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.	выполнять действия по монтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, читать монтажные схемы и уметь ими пользоваться; выполнять работу по демонтажу оборудования; разбираться в оборудовании сетей связи и систем передачи данных,	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - тестовые задания; - контрольные работы. Экзамен по дисциплине
ПК 1.2 Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.	выполнять работу по монтажу, переключениям, сращиванию медножильных кабелей, выполнять работы по разделке, подготовке к сварке волоконно-оптических кабелей;	
ПК 1.3 Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.	производить тренировку транспортного радиоэлектронного оборудования, подготовку к вводу в эксплуатацию;	
ПК 2.1. Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативнотехнических документов	выполнять согласно требованиям нормативно-технической документации, все технические эксплуатационные работы;	

ПК 2.2. Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования	следить за технической сигнализацией оборудования, производить наружный осмотр; в случае обнаружения неисправностей, отказов производить технические работы для восстановления работы оборудования.	
ПК 2.3. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах	выполнять работы по настройке, регулировке оборудования в лабораторные условиях; уметь пользоваться измерительными приборами.	
ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.	проводить проверку оборудования вспомогательными устройствами (пультами) согласно плану профилактических работ; производить необходимый ремонт устройств,	
ПК 2.5 Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов	производить измерения параметров, основных характеристик каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов необходимыми приборами;	
ПК 3.1 Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения	производить установку и настройку программного обеспечения; ввод в действие оборудования с использованием программного обеспечения.	
ПК 3.2 Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи	производить операции по построению компьютерных сетей, производить операции по администрированию систем, коммутации и сопряжению отдельных элементов,	

ПК 3.3 Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи

программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.2Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта устройств связи, процессов проектирования первичных и вторичных сетей связи; - оценка эффективности и качества выполнения работ.	
ОК 3Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области мониторинга и управления элементами сети связи,	
ОК 4Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации, - использование различных источников, включая электронные	

ОК .^Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- работа по техническому обслуживанию цифровых микропроцессорных устройств; - работа в единой системе мониторинга и администрирования (ЕСМА)	
ОК.бРаботать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК.7Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК.3Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК .^Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области внедрения новейших телекоммуникационных технологий	