Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)
Факультет среднего профессионального образования
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

УТВЕРЖДАЮ
И. о. декана ФСПО – ХТЖТ
_____ Д. Н. Никитин
« 28 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

для специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Профиль: -

Составитель (и): преподаватели Белоусова М.С., Середа Н.Ю., Сидорович М.А.

Обсуждена на заседании ПЦК Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

Протокол от «25» мая 2021 г. № 9

Методист _____ Л.В. Петрова

Хабаровск
2021

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

ПМ 01. Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования

наименование структурного элемента ОПОП (РПД, РПП, и т.п.),

для направления подготовки 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

с указанием кода направления подготовки и профиля

На основании

решения заседания ПЦК Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

полное наименование ПЦК

«_25_» __мая__2022г., протокол № _9__,

на 2022 / 2023 учебный год внесены изменения:

№ / наименование раздела	Новая редакция (например)
	Изменений нет

Председатель ПЦК
Касьяненко А.Ю.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

в _рабочую программу дисциплины ПМ 01. Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования

наименование структурного элемента ОПОП (РПД, РПП, и т.п.),

для направления подготовки 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

с указанием кода направления подготовки и профиля

На основании

решения заседания ПЦК Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

полное наименование ПЦК

«_26_» __мая__2023г., протокол № _9__,

на 2023 / 2024 учебный год внесены изменения:

№ / наименование раздела	Новая редакция
Тема 01.05 техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи. 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (мдк, пм) 6.1. Рекомендуемая литература	Л 1.3 , П.М. Тимонин «Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи», М.: ФГБУ ДПО «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте»,2019

Председатель ПЦК

_____Дорофеева Н.А.

Рабочая программа дисциплины ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07. 2014 г. № 808

Квалификация **Техник**

Форма обучения **Очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **942 ЧАСА**

Часов по учебному плану 942

Виды контроля в семестрах:
Другие формы промежуточной аттестации: 2, 4, 6
Зачет: 3,5
Дифференцированный зачет:1,2,4
Экзамен квалификационный: 6

Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3(2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Недель														
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
МДК 01.01 Тема 1.1 Сети электросвязи														
Лекции, уроки			26	26	16	16							42	42
Практические занятия			28	28	12	12							40	40
Самостоятельная работа			15	15	10	10							25	25
Консультации			4	4	2	2							6	6
Итого			73	73	40	40							113	113
МДК 01.01 Тема 1.2 Цифровая схемотехника														
Лекции, уроки							34	34	8	8	17	17	59	59
Практические занятия							10	10	2	2	20	20	32	32
Лабораторные занятия							4	4	8	8	2	2	14	14
Самостоятельная работа							11	11	8	8	12	12	31	31
Консультации							2	2	2	2	2	2	6	6
Итого							61	61	28	28	53	53	142	142
МДК 01.01 Тема 1.3 Электропитание устройств связи														
Лекции, уроки					14	14	28	28					42	42
Практические занятия					10	10	12	12					22	22
Лабораторные занятия					4	4	8	8					12	12
Самостоятельная работа					9	9	10	10					19	19
Консультации					2	2	4	4					6	6
Итого					39	39	62	62					101	101
МДК 01.01 Тема 1.4 Радиосвязь с подвижными объектами.														
Лекции, уроки							20	20	18	18			38	38
Практические занятия							10	10	16	16			26	26
Лабораторные занятия							2	2	2	2			4	4
Самостоятельная работа							26	26	14	14			40	40

Консультации							2	2	4	4			6	6
Итого							60	60	54	54			114	114
МДК 01.01 Тема 1.5 Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи														
Лекции, уроки											23	23	23	23
Практические занятия											10	10	10	10
Лабораторные занятия											6	6	6	6
Самостоятельная работа											11	11	11	11
Консультации											4	4	4	4
Итого											54	54	54	54
Учебная практика УП 01.01 2 нед*														
Самостоятельная работа	72	72											72	72
Консультации	10	10											10	10
Итого	82	82											82	82
Учебная практика УП 01.02 3 нед*														
Самостоятельная работа			108	108									108	108
Консультации			4	4									4	4
Итого			112	112									112	112
Учебная практика УП 01.03 2 нед*														
Самостоятельная работа			72	72									72	72
Консультации			4	4									4	4
Итого			76	76									76	76
Производственная практика ПП 01.01, 4 нед*														
Самостоятельная работа											144	144	144	144
Консультации											4	4	4	4
Итого											148	148	148	148
Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)														
Итого	82	82	267	267	74	74	184	184	79	79	256	256	942	942

*Программа практики приведена в отдельном документе

МДК.01.01 Тема 1.1 Сети электросвязи

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)	
1.1	Построение общегосударственных и ведомственных сетей электросвязи. История развития, классификация и составные части сети электросвязи. Принципы построения взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей. Первичные и вторичные сети связи. Кабельные линии передачи (КЛП). Конструкция и марки медножильных и волоконно-оптических кабелей электросвязи. Арматура, сооружения и материалы кабельных линий связи. Монтаж кабелей связи. Проектирование и строительство кабельных линий и сетей. Техническое обслуживание и ремонт КЛП. Охрана труда при строительстве и техническом облуживании кабельных линий связи. Условия работы линий передачи. Характеристика влияющих цепей. Опасные, мешающие и взаимные влияния. Методы защиты от внешних и взаимных влияний. Защита кабелей связи от коррозии. Устройства заземления на узлах и линиях связи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	МДК.01.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	ОП.03 Теория электрических цепей
2.1.2	ОП.07 Электронная техника
2.1.3	ОП.13 Материаловедение
	МДК изучается во 2 семестре 2 курса и 1 семестре 3 курса
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	ОП.05 Электрорадиоизмерения
2.2.2	ОП.08 Радиотехнические цепи и сигналы
2.2.3	МДК 05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
2.2.4	ПП01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
Знания: сущности и значимости своей профессии
Умения: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество
ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
Знания: методов и способов выполнения профессиональных задач
Умения: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество
ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
Знания: алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях
Умения: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них
ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Знания: круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Умения: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Знания: современные средства коммуникации и возможности передачи информации
Умения: использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
Знания: основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими
Умения: правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими
ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
Знания: основы организации работы в команде

Умения: 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
Знания: круг задач профессионального и личностного развития
Умения: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
Знания: приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений
Умения: адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности
ПК 1.1: Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных
Знать: – логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств; – принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами; – выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; – конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; – виды помех и способы их подавления
Уметь: : проводить монтаж, подготавливать радиоэлектронное оборудование к работе, проверке, регулировке и настройке – выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи;
Иметь практический опыт: – монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи;
ПК 1.2: Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи
Знать: – классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; – типы, материалы и арматуру линий передачи; – правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи – машины и механизмы, применяемые при производстве работ; – нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи; – методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений;
Уметь: – выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи; – выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; – проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; – определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их; – анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии; – выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;
Иметь практический опыт: – выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи;
ПК 1.3: Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных
Знать: – микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи; – принцип построения и контроля цифровых устройств; – программирование микропроцессорных систем; – средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; – источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;
Уметь: – «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры; – входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты; – собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; – включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
Иметь практический опыт: Осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования – проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

З.1	**Знать:**
	сущности и значимости своей профессии методов и способов выполнения профессиональных задач алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития современные средства коммуникации и возможности передачи информации основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими основы организации работы в команде

	круг задач профессионального и личностного развития приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений – логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств; – принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами; – выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; – конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; – виды помех и способы их подавления – классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; – типы, материалы и арматуру линий передачи; – правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи – машины и механизмы, применяемые при производстве работ; – нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи; – методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений; – микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи; – принцип построения и контроля цифровых устройств; – программирование микропроцессорных систем; – средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; – источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;
3.2	**Уметь:**
	- организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество - организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития - использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности - правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации - адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности **:** проводить монтаж, подготавливать радиоэлектронное оборудование к работе, проверке, регулировке и настройке – выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи; – выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи; – выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; – проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; – определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их; – анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии; – выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения; – «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры; – входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты; – собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; – включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
3.3	**Иметь практический опыт:**
	– монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи; – выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи; - осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования – проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетенции**	**Литература**		**Примечание**
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Построение общегосударственных и ведомственных сетей электросвязи.	2/1	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.2	История развития, классификация и составные части сети электросвязи	2/1	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.3	Принципы построения взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей.	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.4	Первичные и вторичные сети связи.	2/1	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.5	**Кабельные линии передачи (КЛП).** Аппаратура, сооружения и материалы КЛП	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.6	Конструкция и марки медножильных кабелей электросвязи.	2/1	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.7	Конструкция и марки волоконно-оптических кабелей	2/1	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.8	Арматура, сооружения и материалы кабельных линий связи.	2/1	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.9	**Монтаж кабелей связи**. Монтаж кабеля в алюминиевой оболочке. Методы. Сращивание жил.	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.10	Монтаж кабеля в стальной и пластмассовой оболочке.	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л2.2, Л3.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.11	Проектирование и строительство кабельных линий и сетей.	2/1	2	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.12	Техническое обслуживание и ремонт КЛП.	2/1	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.13	Охрана труда при строительстве и техническом облуживании кабельных линий связи.	2/1	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии

1.14	Условия работы линий передачи.	3/2	2	ОК 01, ОК 06, ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1, Л2.2, Л3.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение
1.15	**Характеристика влияющих цепей.** Классификация источников внешних влияний и их характеристики.	3/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.16	Нормы допустимых опасных и мешающих влияний.	3/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2	Л1.1, Л2.2, Л3.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.17	**Опасные, мешающие и взаимные влияния.** Воздействие атмосферного электричества на линейные сооружения.	3/2	2	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.18	Методы защиты от внешних влияний.	3/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.19	Методы защиты от взаимных влияний.	3/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.20	Защита кабелей связи от коррозии.	3/2	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.21	Устройства заземления на узлах и линиях связи	3/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Ознакомление с конструкцией медножильных кабелей связи	2/1	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1,Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.2	Принципы маркировки медножильных кабелей	2/1	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2,Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.3	Ознакомление с арматурой КЛП	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2,Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.4	Ознакомление с арматурой КЛП	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.5	Ознакомление с методами монтажа соединительных муфт при вводе в действие и эксплуатации кабельных линий связи	2/1	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.6	Методика определения места повреждения медножильного кабеля связи	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.7	Методика определения места повреждения медножильного кабеля связи	2/1	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе

2.8	Монтаж кабелей связи в алюминиевой и стальной оболочке	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1 ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.9	Монтаж кабелей местных сетей связи	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.10	Ознакомление с конструкцией ВОК для монтажа волоконно-оптических линий связи	2/1	2	ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.11	Ознакомление с маркировкой ВОК для монтажа волоконно-оптических линий связи	2/1	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.12	Ознакомление с методами монтажа соединительных муфт при вводе в действие и эксплуатации волоконно-оптических линий связи	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.13	Методика определения места повреждения волоконно-оптического кабеля связи	2/1	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2 Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.14	Методика определения места повреждения волоконно-оптического кабеля связи	2/1	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.15	Ознакомление с конструкцией приборов для защиты устройств связи от внешних влияний	3/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.16	Ознакомление с конструкцией приборов для защиты устройств связи от взаимных влияний	3/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1 ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.17	.Расчет опасных и мешающих влияний при монтаже кабельных линий связи	3/2	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.18	Расчет сопротивления заземления и числа заземлителей при монтаже устройств транспортного оборудования	3/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.19	Составление ведомости симметрирования кабеля при монтаже кабельных линий связи	3/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2 Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.20	Составление ведомости симметрирования кабеля при монтаже кабельных линий связи	3/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2, Л1.3		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
	3 Самостоятельная работа						
3.1	Общие сведения и принципы построения систем электросвязи	2/1	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3	Л 3.1		

3.2	Источник информации. Виды сигналов.	2/1	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 1.1	Л 3.1		
3.3	Конструкция и марки кабелей электросвязи	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.2	Л 3.1		
3.4	Конструкция и маркировка волоконно-оптических кабелей ВОЛС	2/1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л 3.1		
3.5	Арматура, сооружения и материалы КЛП и ВОЛС	2/1	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л 3.1		
3.6	Способы монтажа КЛП и ВОЛС	2/1	2	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ПК 1.2	Л 3.1		
3.7	Методы монтажа соединительных муфт при вводе в действие и эксплуатацию КЛП	2/1	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л 3.1		
3.8.	Методы монтажа соединительных муфт при вводе в действие и эксплуатацию ВОЛС	2/1	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л 3.1		
3.9	Монтаж кабелей связи в алюминиевой и стальной оболочке	2/1	2	ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л 3.1		
3.10	Монтаж кабеля в стальной и пластмассовой оболочке.	2/1	3	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3	Л 3.1		
3.11	Ознакомление с конструкцией приборов для защиты устройств связи от внешних Влияний	3/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2	Л 3.1		
3.13	Расчет опасных и мешающих влияний при монтаже кабельных линий связи	3/2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л 3.1		
3.14	Расчет сопротивления заземления и числа заземлителей при монтаже устройств транспортного оборудования	3/2	1	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1	Л 3.1		
	Раздел 4. Контроль						
3.1	Дифференцированный зачет	2/1		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		
3.2	Зачет	3/2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Канаев А.К	Сети электросвязи на железнодорожном транспорте	М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2017
Л1.2	Канаев А.К., Кудряшов В.А., Тощев А.К.	Линии связи на железнодорожном транспорте	М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2017
Л1.3	Сергиенко Т.А.	Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования (раздел 1, тема 1.1). Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля. Базовая подготовка	ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013г.-58с.
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Адаменко Т.С.	Методическое пособие по проведению практических занятий	«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2013
Л2.2	Ларин В.Н. Пименов В.Я.	Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля	«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2013
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л 3.1	Сергиенко Т.А.	МДК 01.01 Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования **(тема 1.1).** Методика организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций СПО. Специальность 11.02.06 (210420) ТЭТРО. Базовая подготовка СПО.	– М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. - 53с.
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)			

Э1	Электронный каталог НТБ	http://ntb.festu.khv.ru/CGI/cgiir bis_64.exe? C21COM=F&I21DBNAM=ST ATIC&I21DBN=STATIC
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Win XP, 7 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - 356¬160615-113525¬730¬94

Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited

Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special, Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru

2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
224	Учебная аудитория для проведения теоретических занятий (уроков), практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели, стенды и макеты
229	Учебная аудитория для проведения, теоретических занятий (уроков), текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс.	Комплект мебели. Технические средства обучения: ПК, мультимедийное оборудование. WinXP, 7 Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220 , Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – 356-160615-113525-730-94, Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited, Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special, Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

В процессе изучения дисциплины обучающиеся посещают лекции (уроки), практические и лабораторные занятия. На всех этапах обучения по МДК осуществляется контроль знаний.

Лекционное занятие (урок)

Работа на лекции является очень важным видом деятельности обучающихся для изучения дисциплины, так как лектор дает нормативно-правовые акты, которые в современной России подвержены частому, а иногда кардинальному изменению, что обуславливает «быстрое устаревание» учебного материала, изложенного в основной и дополнительной учебной литературе. Лектор ориентирует обучающихся в действующем законодательстве Российской Федерации и, соответственно, в учебном материале. Краткие записи лекций помогают усвоить материал. В конспекте лекций обучающийся должен:

- кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения излагаемого материала;
- помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание обучающихся на важных сведениях. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, которые вызывают трудности

Практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен:

1) изучить теоретические основы курса, в которых раскрывается тема практического занятия, и ответить на поставленные в задании вопросы;
2) ознакомиться с инструктивными материалами по технике безопасности.
3) ознакомиться с методическими указаниями по практическим занятиям с целью осознания задач практической работы;
4) четко представить себе ход занятий в зависимости от плана, продумать порядок действий в выполнения работы;
5) выполнять поставленную задачу в соответствии с темой практической работы, последовательностью действий, указанных в методических указаниях, требованиям к оформлению работ;

излагать (не читать) изученный материал свободно *Оценка ответов обучающихся при проведении практических работ*

Оценка "отлично"ставится в следующем случае:

- практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности выполнения заданий, правильности и соблюдением правил техники безопасности;
- обучающийся самостоятельно и рационально и вовремя выполнил все задания в режиме, обеспечивающем получение правильных результатов и выводов;

Оценка "хорошо"ставится в следующем случае:

- выполнение практической работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "удовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результат выполненной части практической работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результаты выполнения практической работы не позволяют сделать правильный вывод, работа с приложениями производилась неправильно

, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами лабораторных занятий. Анализ основной нормативно-правовой и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой.

Просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно- правовых актов. Устные ответы обучающихся по контрольным вопросам на лабораторных занятиях. Ответы должно быть компактным и вразумительным, без неоправданных отступлений и рассуждений. Обучающийся должен излагать (не читать) изученный материал свободно. В случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала.

МДК.01.01 Тема 1.2 Цифровая схемотехника

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)	
1.1	Логические основы построения цифровых устройств. Основные логические функции и логические элементы (ЛЭ). Обозначения ЛЭ. Исследование типовых ЛЭ. Законы и тождества алгебры логики. Способы задания логических функций. Канонические формы представления логических функций и построение схем в заданном базисе. Минимизация логических функций. Арифметические основы цифровой техники. Цифровые устройства Классификация комбинационных цифровых устройств (КЦУ). Разновидности двоично-десятичных кодов. Преобразователи кодов. Шифраторы и дешифраторы. Составление логических схем. Мультиплексоры и демультиплексоры. Сумматоры и компараторы. Последовательностные цифровые устройства (ПЦУ). Интегральные триггеры. Типы триггеров. Регистры. Счетчики и делители частоты. Оперативные (ОЗУ) и постоянные (ПЗУ) запоминающие устройства. Параметры. Преобразование информации и контроль цифровых устройств Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Принцип преобразования. Схемы АЦП. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) с суммированием токов или напряжений Процессоры Структура процессора. Два подхода к построению процессора. Цифровые микропрограммные автоматы (МПА). Синтез процессора с использованием программируемой логики. Построение микропрограммы для операции умножения двоичных чисел. Сравнение быстродействия управляющих устройств. Установка конвейерного регистра. Микропроцессорные системы. Программирование Классификация микропроцессоров (МП). Структура МП. Архитектура КР580ВМ8А. Принцип функционирования.Система микрокоманд и их классификация. Форматы команд и данных. Принцип построения модульного МП, составление и выполнение линейной программы. Организация микропрограммного управления в модульных МП. Составление программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	МДК.01.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	ОП.09 Вычислительная техника
2.1.2	МДК 02.01 Основы построения и техническая эксплуатация многоканальных систем
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	ЕН.01 Прикладная математика
2.2.2	ЕН.02 Информатика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
Знания: сущности и значимости своей профессии
Умения: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество
ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
Знания: методов и способов выполнения профессиональных задач
Умения: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество
ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
Знания: алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях
Умения: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них
ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Знания: круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Умения: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Знания: современные средства коммуникации и возможности передачи информации
Умения: использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

Знания: основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими				
Умения: правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими				
ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий				
Знания: основы организации работы в команде				
Умения: 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				
Знания: круг задач профессионального и личностного развития				
Умения: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации				
ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности				
Знания: приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений				
Умения: адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности				
ПК 1.1: Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных				
Знать: – логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств; – принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами; – выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; – конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; – виды помех и способы их подавления				
Уметь: : проводить монтаж, подготавливать радиоэлектронное оборудование к работе, проверке, регулировке и настройке – выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи;				
Иметь практический опыт: – монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи;				
ПК 1.2: Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи				
Знать: – классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; – типы, материалы и арматуру линий передачи; – правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи – машины и механизмы, применяемые при производстве работ; – нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи; – методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений;				
Уметь: – выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи; – выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; – проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; – определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их; – анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии; – выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;				
Иметь практический опыт: – выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи;				
ПК 1.3: Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных				
Знать: – микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи; – принцип построения и контроля цифровых устройств; – программирование микропроцессорных систем; – средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; – источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;				
Уметь: – «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры; – входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты; – собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; – включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;				
Иметь практический опыт: Осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования – проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;				
В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен				
3.1	**Знать:**			

	сущности и значимости своей профессии методов и способов выполнения профессиональных задач алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития современные средства коммуникации и возможности передачи информации основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими основы организации работы в команде круг задач профессионального и личностного развития приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений – логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств; – принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами; – выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; – конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; – виды помех и способы их подавления – классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; – типы, материалы и арматуру линий передачи; – правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи – машины и механизмы, применяемые при производстве работ; – нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи; – методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений; – микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи; – принцип построения и контроля цифровых устройств; – программирование микропроцессорных систем; – средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; – источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;
3.2	**Уметь:**
	- организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество - организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития - использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности - правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации - адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности **:** проводить монтаж, подготавливать радиоэлектронное оборудование к работе, проверке, регулировке и настройке – выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи; – выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи; – выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; – проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; – определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их; – анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии; – выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения; – «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры; – входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты; – собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; – включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
3.3	**Иметь практический опыт:**
	– монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и

	волоконно-оптических линий связи; – выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи; - осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования – проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия					
1.1	Логические основы построения цифровых устройств. Основные логические функции и логические элементы (ЛЭ).	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2	Урок-лекция с элементами практики.
1.2	Обозначения ЛЭ. Исследование типовых ЛЭ.	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2	Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.3	Законы и тождества алгебры логики.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2	Урок-лекция с элементами практики, Выполнение самостоятельной работы.
1.4	Способы задания логических функций.	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2	Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.5	Канонические формы представления логических функций и построение схем в заданном базисе.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2	Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.6	Минимизация логических функций.	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2	Урок-лекция с элементами практики. Дискуссия.
1.7	Арифметические основы цифровой техники.	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2	Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.8	Цифровые устройства Классификация комбинационных цифровых устройств (КЦУ).	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2	Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.9	Разновидности двоично-десятичных кодов.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2	Урок-лекция с элементами практики. Выполнение самостоятельной работы.

1.10	Преобразователи кодов. Шифраторы и дешифраторы. Составление логических схем.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.11	Мультиплексоры и демультиплексоры.	4/2	2	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Тест.
1.12	Сумматоры и компараторы.	4/2	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Тест.
1.13	Последовательностные цифровые устройства (ПЦУ).	4/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.14	Интегральные триггеры. Типы триггеров.	4/2	2	ОК 01, ОК 06, ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Выполнение самостоятельной работы.
1.15	Регистры. Счетчики и делители частоты.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Тест.
1.16	Оперативные (ОЗУ) и постоянные (ПЗУ) запоминающие устройства. Параметры.	4/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.17	Преобразование информации и контроль цифровых устройств	4/2	2	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.18	Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Принцип преобразования. Схемы АЦП.	5/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.19	Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) с суммированием токов или напряжений	5/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.

1.20	Процессоры Структура процессора. Два подхода к построению процессора.	5/3	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.21	Цифровые микропрограммные автоматы (МПА).	5/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.22	Синтез процессора с использованием программируемой логики.	6/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.23	Построение микропрограммы для операции умножения двоичных чисел.	6/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.24	Сравнение быстродействия управляющих устройств. Установка конвейерного регистра.	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.25	Микропроцессорные системы. Программирование Классификация микропроцессоров (МП). Структура МП.	6/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.26	Архитектура КР580ВМ8А.	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.27	Принцип функционирования.Система микрокоманд и их классификация. Форматы команд и данных.	6/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.28	Принцип построения модульного МП, составление и выполнение линейной программы.	6/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.29	Организация микропрограммного управления в модульных МП.	6/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.30	Составление программ.	6/3	1	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
	Раздел 2. Практические занятия						

2.1	Построение схем КЦУ в заданном базисе	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.2	Минимизация логических функций различными методами	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.3	Минимизация логических функций различными методами	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.4	Исследование работы мультиплексоров, демультиплексоров	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.5	Исследование работы ПЗУ.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.6	Исследование работы ОЗУ.	5/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.7	Программирование микропроцессорных систем при вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	6/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.8	Программирование микропроцессорных систем при вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	6/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.9	Контроль работы устройств передачи и хранения цифровой информации при вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.10	Контроль работы устройств передачи и хранения цифровой информации при вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе

2.11	Построение логических схем кодера	6/3	2	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.12	Построение логических схем кодера	6/3	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.13	Построение логических схем декодера	6/3	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.14	Построение логических схем декодера	6/3	2	ОК 01, ОК 06, ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.15	Ввод в действие и исследование элементов транспортного радиоэлектронного оборудования	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.16	Ввод в действие и исследование элементов транспортного радиоэлектронного оборудования	6/3	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
	Раздел 3. Лабораторные занятия						
3.1	Исследование триггеров	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.2	Исследование работы мультиплексоров и демультиплексоров	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.4	Исследование работы сумматоров применяемых в микропроцессорной технике	5/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе

3.5	Исследование работы счетчиков	5/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.6	Исследование работы регистров	5/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.7	Исследование функциональных (принципиальных) схем АЦП и ЦАП	5/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.8	Исследование матречных устройств ввода/вывода информации	6/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Л3.3 Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
	Раздел 4. Самостоятельная работа						
4.1	Логические элементы. Логические основы цифровой техники	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1,	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.2	Синтез комбинационных цифровых устройств.	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.3	Арифметические основы цифровой техники	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.4	Шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.5	Мультиплексоры, демультиплексоры	4/2	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.6	Компараторы. Сумматоры.	5/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.7	Счетчики. Делители частоты импульсной последовательности. Распределители	5/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.8	Программируемые логические матрицы. Полупроводниковые запоминающие устройства	5/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		

4.9	Контроль цифровых устройств	5/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.10	Цифровые программные автоматы (МПА)	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.11	Синтез процессора с использованием схемной логики	6/3	2	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.12	Синтез процессора с использованием принципа программируемой логики	6/3	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.13	Система микрокоманд и реализация типовых функций МП	6/3	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.14	Программирование микропроцессорных систем	6/3	2	ОК 01, ОК 06, ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
4.15	Применение МП для цифровой обработки информации и моделирования узлов аппаратуры	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3,Э1,Э2		
	Раздел 5. Контроль						
5.1	Другие формы контроля	4/2					
5.2	Зачет	5/3					
5.3	Другие формы контроля	6/3					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л1.1	С. Д. Дунаев, С. Н. Золотарев	Цифровая схемотехника : учебное пособие для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта	Москва : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2007. - 236
Л1.2	Сергиенко Т.А.	Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования (раздел 1, тема 1.2; 1.4). Методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий профессионального модуля. Базовая подготовка СПО	М.:ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013г.-58с. 2013г.-119с.

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Амосов, В.	Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств	- СПб.: BHV, 2012. - 560 с.
Л2.2	Авдеев, В.А.	Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В.А. Авдеев.	- М.: ДМК, 2016. - 848 с.
Л2.3	Шустов, М.А	Цифровая схемотехника. Основы построения	- СПб.: Наука и техника, 2018. - 320 с

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	С.А. Миленина, Н.К. Миленин.	Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум для СПО /	- Люберцы: Юрайт, 2016. - 399 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	Электронный каталог НТБ	http://ntb.festu.khv.ru/CGI/cgiir bis_64.exe? C21COM=F&I21DBNAM=ST ATIC&I21DBN=STATIC
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Win XP, 7 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - 356¬160615-113525¬730¬94

Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited

Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special, Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru

2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение

322	Учебная аудитория для проведения теоретических занятий (уроков), практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет. - Win XP, 7 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220 - Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - 356¬160615-113525¬730‒94 - Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited - Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special -Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)
303	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория технических средств защиты информации Лаборатория "Системы передачи и защиты дискретной информации. ДВ сетевая академия CISCO".	Оснащенность: комплект учебной мебели. Технические средства обучения: ПК, блок питания - 48/80, Патп-панель, коммутатор cisco cafalyst 3560, коммутатор cisco cafalyst 35666, коммутатор cisco cafalyst 2960, маршрутизатор cisco 2800, маршрутизатор cisco 2801, коммутатор ZyxeL Ies-1000, межсетевой экран cisco, АКВ. Windows 7 Pro, лиц. 60618367, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

В процессе изучения дисциплины обучающиеся посещают лекции (уроки), практические и лабораторные занятия. На всех этапах обучения по МДК осуществляется контроль знаний.

Лекционное занятие (урок)

Работа на лекции является очень важным видом деятельности обучающихся для изучения дисциплины, так как лектор дает нормативно-правовые акты, которые в современной России подвержены частому, а иногда кардинальному изменению, что обуславливает «быстрое устаревание» учебного материала, изложенного в основной и дополнительной учебной литературе. Лектор ориентирует обучающихся в действующем законодательстве Российской Федерации и, соответственно, в учебном материале. Краткие записи лекций помогают усвоить материал. В конспекте лекций обучающийся должен:

- кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения излагаемого материала;
- помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание обучающихся на важных сведениях. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, которые вызывают трудности

Практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен:

6) изучить теоретические основы курса, в которых раскрывается тема практического занятия, и ответить на поставленные в задании вопросы;

7) ознакомиться с инструктивными материалами по технике безопасности.

8) ознакомиться с методическими указаниями по практическим занятиям с целью осознания задач практической работы;

9) четко представить себе ход занятий в зависимости от плана, продумать порядок действий в выполнения работы;

10) выполнять поставленную задачу в соответствии с темой практической работы, последовательностью действий, указанных в методических указаниях, требованиям к оформлению работ;

излагать (не читать) изученный материал свободно *Оценка ответов обучающихся при проведении практических работ*

Оценка "отлично"ставится в следующем случае:

- практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности выполнения заданий, правильности и соблюдением правил техники безопасности;
- обучающийся самостоятельно и рационально и вовремя выполнил все задания в режиме, обеспечивающем получение правильных результатов и выводов;

Оценка "хорошо"ставится в следующем случае:

- выполнение практической работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "удовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результат выполненной части практической работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результаты выполнения практической работы не позволяют сделать правильный вывод, работа с приложениями производилась неправильно

, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами лабораторных занятий. Анализ основной нормативно-правовой и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой.

Просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно- правовых актов. Устные ответы обучающихся по контрольным вопросам на лабораторных занятиях. Ответы должно быть компактным и вразумительным, без неоправданных отступлений и рассуждений. Обучающийся должен излагать (не читать) изученный материал свободно. В случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала.

- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

Лабораторные занятия

При подготовке к лабораторным работам выполняются те же самые требования, что и при выполнении практических работ.

Оценка ответов обучающихся при проведении лабораторных работ

Оценка "отлично" ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерении;

- обучающийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда

Оценка "хорошо"ставится в следующем случае:

- выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "удовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

При выполнении теста правильный ответ оценивается в 5 баллов

МДК.01.01 Тема 1.3 Электропитание устройств связи

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)	
1.1	Средства электропитания устройств связи. Основные сведения о средствах электропитания. Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП). Требования ИВЭП, и их структурные схемы. Трансформаторы и электрические реакторы (дроссели). Устройство и принцип действия трансформаторов и электрических реакторов. Классификация, режимы работы и основные параметры номинального режима трансформаторов и электрических реакторов. Схемы выпрямления переменного тока Классификация и параметры выпрямителей. Принцип работы и сравнительная оценка схем выпрямления. Влияние характера нагрузки на работу выпрямителей. Управляемые одно- и трехфазные схемы выпрямления на тиристорах. Сглаживающие фильтры выпрямителей. Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи. Сглаживающие фильтры из индуктивности и емкости: назначение, принцип работы, расчет коэффициента фильтрации, применение. Сглаживающие фильтры с аккумуляторной батареей. Расчет выпрямительных устройств. Исходные данные для расчета выпрямительных устройств. Электрический расчет схем выпрямления и сглаживающих фильтров. Назначение, эксплуатационные параметры, классификация. Схемы и принцип работы стабилизаторов напряжения постоянного и переменного тока. Область применения стабилизаторов в устройствах связи Полупроводниковые преобразователи напряжения и рода тока .Транзисторные преобразователи. Тиристорные преобразователи. Инверторы. Источники и системы бесперебойного электропитания (ИБП). Назначение и основные параметры ИБП. Принципы построения ИБП. Функциональные узлы ИБП. Принципиальная схема и временная диаграмма корректора мощности искажений. Энергетические и временные характеристики ИБП и нагрузки. Химические источники тока. Первичные химические источники тока. Электрические характеристики. Гальванические элементы. Принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. Новые перспективные химические источники тока Электропитание устройств связи. Общие принципы распределения электрической энергии. Классификация потребителей связи по надежности обеспечения электрической энергией. Выпрямительные устройства связи. Технические требования на проектирование электропитающих установок (ЭПУ). Функциональные схемы ЭПУ. Расчет аккумуляторной батареи. Расчет элементов регулирования напряжения. Расчет и выбор выпрямительных устройств. Устройства ввода и коммутации цепей переменного тока. Составление общей структурной схемы узла связи. Системы электропитания радиотехнических устройств. Источники электропитания стационарных радиостанций. Источники электропитания возимых радиостанций. Источники электропитания переносных портативных радиостанций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	МДК.01.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	ОП.05 Электрорадиоизмерения
2.1.2	ОП.03 Теория электрических цепей
2.1.3	ОП. 04 Теория электросвязи
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Учебная практика(электромонтажная)
2.2.2	УП.01.03 Учебная практика (проверка и ремонт радиоаппаратуры)
2.2.3	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.4	МДК 02.02 Технология диагностики и измерений параметров радиоэлектронного оборудования и сетей связи
2.2.5	МДК 02.03 Основы технического обслуживания и ремонта оборудования и устройств оперативно-технологической связи на транспорте

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
Знания: сущности и значимости своей профессии
Умения: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество
ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
Знания: методов и способов выполнения профессиональных задач
Умения: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных

задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество
ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
Знания: алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях
Умения: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них
ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Знания: круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Умения: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Знания: современные средства коммуникации и возможности передачи информации
Умения: использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
Знания: основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими
Умения: правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими
ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
Знания: основы организации работы в команде
Умения: 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
Знания: круг задач профессионального и личностного развития
Умения: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
Знания: приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений
Умения: адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности
ПК 1.1: Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных
Знать: – логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств; – принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами; – выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; – конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; – виды помех и способы их подавления
Уметь: : проводить монтаж, подготавливать радиоэлектронное оборудование к работе, проверке, регулировке и настройке – выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи;
Иметь практический опыт: – монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи;
ПК 1.2: Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи
Знать: – классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; – типы, материалы и арматуру линий передачи; – правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи – машины и механизмы, применяемые при производстве работ; – нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи; – методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений;
Уметь: – выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи; – выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; – проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; – определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их; – анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии; – выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;
Иметь практический опыт: – выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи;
ПК 1.3: Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных

Знать: – микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи; – принцип построения и контроля цифровых устройств; – программирование микропроцессорных систем; – средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; – источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;	
Уметь: – «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры; – входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты; – собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; – включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;	
Иметь практический опыт: Осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования – проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;	
В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен	
3.1	**Знать:**
	сущности и значимости своей профессии методов и способов выполнения профессиональных задач алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития современные средства коммуникации и возможности передачи информации основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими основы организации работы в команде круг задач профессионального и личностного развития приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений – логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств; – принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами; – выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; – конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; – виды помех и способы их подавления – классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; – типы, материалы и арматуру линий передачи; – правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи – машины и механизмы, применяемые при производстве работ; – нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи; – методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений; – микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи; – принцип построения и контроля цифровых устройств; – программирование микропроцессорных систем; – средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; – источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;
3.2	**Уметь:**
	- организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество - организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития - использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности - правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации - адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности **:** проводить монтаж, подготавливать радиоэлектронное оборудование к работе, проверке, регулировке и настройке – выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи; – выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от

	назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи; – выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; – проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; – определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их; – анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии; – выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения; – «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры; – входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты; – собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; – включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
3.3	**Иметь практический опыт:**
	– монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи; – выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи; - осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования – проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература		Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Средства электропитания устройств связи. Основные сведения о средствах электропитания.	3/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики.
1.2	Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП). Требования ИВЭП, и их структурные схемы.	3/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.3	Трансформаторы и электрические реакторы (дроссели). Устройство и принцип действия трансформаторов и электрических реакторов.	3/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики, Выполнение самостоятельной
1.4	Классификация, режимы работы и основные параметры номинального режима трансформаторов и электрических реакторов.	3/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.5	Схемы выпрямления переменного тока. Классификация и параметры выпрямителей. Принцип работы и сравнительная оценка схем выпрямления.	3/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.6	Влияние характера нагрузки на работу выпрямителей. Управляемые одно- и трехфазные схемы выпрямления на тиристорах.	3/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Дискуссия.
1.7	Сглаживающие фильтры выпрямителей. Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи	3/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.

1.8	Сглаживающие фильтры из индуктивности и емкости, фильтры с аккумуляторной батареей.	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.9	Расчет выпрямительных устройств. Электрический расчет схем выпрямления и сглаживающих фильтров.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Выполнение самостоятельной работы.
1.10	Назначение, эксплуатационные параметры, классификация. Схемы и принцип работы стабилизаторов напряжения постоянного и переменного тока. Область применения стабилизаторов в устройствах связи	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.11	Полупроводниковые преобразователи напряжения и рода тока .Транзисторные преобразователи. Тиристорные преобразователи. Инверторы.	4/2	2	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Тест.
1.12	Источники и системы бесперебойного электропитания (ИБП). Назначение и основные параметры ИБП. Принципы построения ИБП. Функциональные узлы ИБП.	4/2	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Тест.
1.13	Принципиальная схема и временная диаграмма корректора мощности искажений. Энергетические и временные характеристики ИБП и нагрузки.	4/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы.
1.14	Химические источники тока. Первичные химические источники тока. Электрические характеристики.	4/2	2	ОК 01, ОК 06, ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Выполнение самостоятельной работы.
1.15	Гальванические элементы. Принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. Новые перспективные химические источники тока	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Тест.
1.16	Электропитание устройств связи. Общие принципы распределения электрической энергии. Классификация потребителей связи по надежности обеспечения электрической энергией.	4/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.17	Выпрямительные устройства связи. Технические требования на проектирование электропитающих установок (ЭПУ). Функциональные схемы ЭПУ.	4/2	2	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.18	Расчет аккумуляторной батареи. Расчет элементов регулирования напряжения. Расчет и выбор выпрямительных устройств	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.

1.19	Устройства ввода и коммутации цепей переменного тока. Составление общей структурной схемы узла связи.	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.20	Системы электропитания радиотехнических устройств. Источники электропитания стационарных радиостанций.	4/2	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
1.21	Системы электропитания возимых, переносных портативных радиостанций.	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Урок-лекция с элементами практики. Устные ответы, выполнение самостоятельной работы.
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Расчет выпрямительных устройств.	3/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.2	Расчет схемы выпрямителя со сглаживающим фильтром для транспортного радиоэлектронного оборудования.	3/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.3	Назначение, эксплуатационные параметры, классификация.	3/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.4	Схемы и принцип работы стабилизаторов напряжения постоянного и переменного тока.	3/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.5	.Расчет полупроводникового стабилизатора напряжения для блоков вторичного электропитания.	3/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.6	Транзисторные преобразователи.	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.7	Тиристорные преобразователи.	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе

2.8	Инверторы.	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.9	Расчет полупроводникового преобразователя напряжения для источников вторичного электропитания.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.10	Технические требования на проектирование электропитающих установок (ЭПУ).	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.11	Расчет и выбор выпрямительных устройств. Устройства ввода и коммутации цепей переменного тока.	4/2	2	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
	Раздел 3. Лабораторные работы						
3.1	Монтаж и исследование одно- и трехфазных мостовых схем выпрямителей с активной нагрузкой	3/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.2	Монтаж и исследование выпрямителя со сглаживающим фильтром.	3/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.4	Исследование транзисторного стабилизатора напряжения.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.5	Монтаж схемы для исследования интегрального стабилизатора напряжения перед вводом его в эксплуатацию.	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.6	Монтаж схемы и исследование полупроводникового преобразователя напряжения.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.7	Изучение устройства свинцовых и щелочных аккумуляторов. Установка аккумуляторов в режим заряда для восстановления его зарядной емкости.	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л1.2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
	Раздел 4. Самостоятельная работа						
4.1	Основные сведения о средствах электропитания.	3/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1,	Л 3.1,Э1,Э2		
4.2	Трансформаторы и электрические реакторы	3/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л 3.1,Э1,Э2		
4.3	Работа стабилизаторов напряжения постоянного и переменного тока.	3/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л 3.1,Э1,Э2		
4.4	Сглаживающие фильтры выпрямителей.	3/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л 3.1,Э1,Э2		

4.5	Сглаживающие фильтры из индуктивности и емкости.	3/2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л 3.1,Э1,Э2		
4.6	Фильтры с аккумуляторной батареей.	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л 3.1,Э1,Э2		
4.7	Химические источники тока.	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л 3.1,Э1,Э2		
4.8	Гальванические элементы.	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	Л 3.1,Э1,Э2		
4.9	Принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л 3.1,Э1,Э2		
4.10	Электропитания возимых, переносных портативных радиостанций.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2	Л 3.1,Э1,Э2		
	Раздел 5. Контроль						
5.1	Зачет	3/2					
5.2	Другие формы контроля	4/2					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Захаров Л.Ф. Колканов М.Ф.	Электропитание устройств связи	Издательство: УМЦ ЖДТ Год: 2007 Страниц: 240
Л1.2	Сергиенко Т.А.	Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования (раздел 1, тема 1.3). Методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий профессионального модуля. Базовая подготовка СПО	М.:ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013г.-58с. 2013г.-60с.

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кабышев А.В.	Электроснабжение объектов. - Ч. 3. - Защиты в электроустановках до 1000 В: учебное пособие.	- Томск: Изд-во ТПУ, 2010.-215

Л2.2	Климова Г.Н.	Энергосбережение на промышленных предприятиях: учебное пособие	- Томск: Изд-во ТПУ, 2011. - 180 с.

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Климова Г.Н., Кабышев А.В.	Специальные вопросы электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие.	- Томск: Изд-во ТПУ, 2009. - 184 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	Электронный каталог НТБ	http://ntb.festu.khv.ru/CGI/cgiir bis_64.exe? C21COM=F&I21DBNAM=ST ATIC&I21DBN=STATIC
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Win XP, 7

- DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220

- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - 356¬160615-113525¬730¬94

- Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited

- Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special

-Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)

Windows 7 Pro, лиц. 60618367

Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009).

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru

2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
224	Учебная аудитория для проведения теоретических занятий (уроков), практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели, стенды и макеты
303	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория технических средств защиты информации Лаборатория "Системы передачи и защиты дискретной информации. ДВ сетевая академия CISCO".	Оснащенность: комплект учебной мебели. Технические средства обучения: ПК, блок питания - 48/80, Патп-панель, коммутатор cisco cafalyst 3560, коммутатор cisco cafalyst 35666, коммутатор cisco cafalyst 2960, маршрутизатор cisco 2800, маршрутизатор cisco 2801, коммутатор ZyxeL Ies-1000, межсетевой экран cisco, АКВ. Windows 7 Pro, лиц. 60618367, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

В процессе изучения дисциплины обучающиеся посещают лекции (уроки), практические и лабораторные занятия. На всех этапах обучения по МДК осуществляется контроль знаний.

Лекционное занятие (урок)

Работа на лекции является очень важным видом деятельности обучающихся для изучения дисциплины, так как лектор дает нормативно-правовые акты, которые в современной России подвержены частому, а иногда кардинальному изменению, что обуславливает «быстрое устаревание» учебного материала, изложенного в основной и дополнительной учебной литературе. Лектор ориентирует обучающихся в действующем законодательстве Российской Федерации и, соответственно, в учебном материале. Краткие записи лекций помогают усвоить материал. В конспекте лекций обучающийся должен:

- кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения излагаемого материала;
- помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание обучающихся на важных сведениях. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, которые вызывают трудности

Практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен:

11) изучить теоретические основы курса, в которых раскрывается тема практического занятия, и ответить на поставленные в задании вопросы;

12) ознакомиться с инструктивными материалами по технике безопасности.

13) ознакомиться с методическими указаниями по практическим занятиям с целью осознания задач практической работы;

14) четко представить себе ход занятий в зависимости от плана, продумать порядок действий в выполнения работы;

15) выполнять поставленную задачу в соответствии с темой практической работы, последовательностью действий, указанных в методических указаниях, требованиям к оформлению работ;

излагать (не читать) изученный материал свободно *Оценка ответов обучающихся при проведении практических работ*

Оценка "отлично"ставится в следующем случае:

- практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности выполнения заданий, правильности и соблюдением правил техники безопасности;
- обучающийся самостоятельно и рационально и вовремя выполнил все задания в режиме, обеспечивающем получение правильных результатов и выводов;

Оценка "хорошо"ставится в следующем случае:

- выполнение практической работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "удовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результат выполненной части практической работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результаты выполнения практической работы не позволяют сделать правильный вывод, работа с приложениями производилась неправильно

, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами лабораторных занятий. Анализ основной нормативно-правовой и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой.

Просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно- правовых актов. Устные ответы обучающихся по контрольным вопросам на лабораторных занятиях. Ответы должно быть компактным и вразумительным, без неоправданных отступлений и рассуждений. Обучающийся должен излагать (не читать) изученный материал свободно. В случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала.

Лабораторные занятия

При подготовке к лабораторным работам выполняются те же самые требования, что и при выполнении практических работ.

Оценка ответов обучающихся при проведении лабораторных работ

Оценка "отлично" ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерении;

Оценка "хорошо"ставится в следующем случае:

- выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "удовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

При выполнении теста правильный ответ оценивается в 5 баллов

МДК.01.01 Тема 1.4 Радиосвязь с подвижными

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)	
1.1	Принципы построения сети подвижной связи. Принципы создания цифровой подвижной сети связи. Классификация сетей связи с подвижными объектами. Особенности аппаратуры системы сухопутной подвижной радиосвязи. Электромагнитная совместимость в сетях подвижной радиосвязи. Принципы организации станционной радиосвязи (СРС). Назначение и характеристики работы станционных радиостанций. Виды сетей станционной радиосвязи, принципы построения и требования к оперативности. Аппаратура систем стационарных радиостанций. Антенны и антенно-согласующие устройства стационарных радиостанций. Принципы организации подвижной радиосвязи (ПРС) Принципы организации зонных и линейных радиосетей ПРС. Комплектация и порядок работы аппаратуры ПРС. Организация и работа радиопроводных каналов. Конструктивные особенности антенн возимых радиостанций. Принцип организации ремонтно-оперативной радиосвязи (РОРС). Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС и структурные схемы их организации. Используемая аппаратура и ее краткая характеристика. Радиовещание, телефонная и другая связь внутри крупных подвижных объектов. Системы двухстороннего радио и громкоговорящего оповещения при организации ремонтно-восстановительных работ. Конструктивные особенности антенн и других радиотехнических устройств, определяющих специфику радиосвязи с носимыми и портативными радиостанциями. Подбор оборудования и расчет электромагнитной совместимости систем сухопутной подвижной радиосвязи. Общие положения и рекомендации. Расчет дальности стационарной радиосвязи. Расчет сетей подвижной радиосвязи. Расчет электромагнитной совместимости радиосредств. Оборудование стационарных пунктов и подвижных объектов средствами связи. Классификация систем сухопутной подвижной радиосвязи (ССПР). Назначение, краткая характеристика сотовой сети, сети персонального радиовызова, мобильных спутниковых сетей связи. Сравнительный анализ ССПР и рекомендации по их применению. Профессиональные системы сухопутной подвижной радиосвязи. Классификация систем, структура построения и порядок функционирования аналоговых транкинговых систем со сканирующим поиском свободного канала; с выделенным каналом управления; с совмещенным каналом управления. Цифровые транкинговые системы. Сотовые системы подвижной связи. Стандарты сотовых систем. Аналоговые сотовые системы. Цифровые сотовые системы. Цифровые сотовые системы с кодовым разделением каналов. Цифровые системы беспроводных телефонов и абонентского доступа. Радиотехнология стандарта DECT. Системы радиодоступа к автоматическим телефонным станциям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	МДК.01.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	ОП.03 Теория электрических цепей
2.1.2	ОП.04 Теория электросвязи
2.1.3	ОП.07 Электронная техника
2.1.4	ОП.13 Материаловедение
	МДК изучается во 2 семестре 3 курса и 1 семестре 4 курса
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	ОП.08 Радиотехнические цепи и сигналы
2.2.2	МДК 05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
2.2.3	ПП01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
Знания: сущности и значимости своей профессии
Умения: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество
ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
Знания: методов и способов выполнения профессиональных задач
Умения: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество
ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
Знания: алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях

Умения: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них
ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Знания: круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Умения: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Знания: современные средства коммуникации и возможности передачи информации
Умения: использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
Знания: основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими
Умения: правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими
ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
Знания: основы организации работы в команде
Умения: 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
Знания: круг задач профессионального и личностного развития
Умения: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
Знания: приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений
Умения: адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности
ПК 1.1: Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных
Знать: – логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств; – принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами; – выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; – конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; – виды помех и способы их подавления
Уметь: : проводить монтаж, подготавливать радиоэлектронное оборудование к работе, проверке, регулировке и настройке – выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи;
Иметь практический опыт: – монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи;
ПК 1.2: Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи
Знать: – классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; – типы, материалы и арматуру линий передачи; – правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи – машины и механизмы, применяемые при производстве работ; – нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи; – методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений;
Уметь: – выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи; – выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; – проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; – определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их; – анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии; – выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;
Иметь практический опыт: – выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи;
ПК 1.3: Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных
Знать: – микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи; – принцип построения и контроля цифровых устройств; – программирование микропроцессорных систем; – средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования;

– источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;
Уметь: – «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры; – входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты; – собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; – включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
Иметь практический опыт: Осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования – проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
	сущности и значимости своей профессии методов и способов выполнения профессиональных задач алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития современные средства коммуникации и возможности передачи информации основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими основы организации работы в команде круг задач профессионального и личностного развития приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений – логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств; – принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами; – выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; – конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; – виды помех и способы их подавления – классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; – типы, материалы и арматуру линий передачи; – правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи – машины и механизмы, применяемые при производстве работ; – нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи; – методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений; – микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи; – принцип построения и контроля цифровых устройств; – программирование микропроцессорных систем; – средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; – источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;
3.2	**Уметь:**
	- организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество - организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития - использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности - правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации - адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности **:** проводить монтаж, подготавливать радиоэлектронное оборудование к работе, проверке, регулировке и настройке – выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи; – выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи; – выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; – проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; – определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими

	кабелями и устранять их; – анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии; – выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения; – «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры; – входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты; – собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; – включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
3.3	**Иметь практический опыт:**
	– монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи; – выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи; - осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования – проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература		Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Принципы построения сети подвижной связи. Принципы создания цифровой подвижной сети связи. Классификация сетей связи с подвижными объектами.	4/2	2	ОК 04, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.2	Особенности аппаратуры системы сухопутной подвижной радиосвязи. Электромагнитная совместимость в сетях подвижной радиосвязи.	4/2	2	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.3	Принципы организации станционной радиосвязи (СРС). Назначение и характеристики работы станционных радиостанций. Виды сетей станционной радиосвязи, принципы построения и требования к оперативности.	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.4	Аппаратура систем стационарных радиостанций. Антенны и антенно-согласующие устройства стационарных радиостанций.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.5	Принципы организации подвижной радиосвязи (ПРС) Принципы организации зонных и линейных радиосетей ПРС. Комплектация и порядок работы аппаратуры ПРС.	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.6	Организация и работа радиопроводных каналов. Конструктивные особенности антенн возимых радиостанций.	4/2	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.7	Принцип организации ремонтно-оперативной радиосвязи (РОРС). Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС и структурные схемы их организации. Используемая аппаратура и ее краткая характеристика.	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.8	Радиовещание, телефонная и другая связь внутри крупных подвижных объектов.	4/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии

1.9	Системы двухстороннего радио и громкоговорящего оповещения при организации ремонтно-восстановительных работ.	4/2	2	ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.10	Конструктивные особенности антенн и других радиотехнических устройств, определяющих специфику радиосвязи с носимыми и портативными радиостанциями.	4/2	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.2, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.11	Подбор оборудования и расчет электромагнитной совместимости систем сухопутной подвижной радиосвязи. Общие положения и рекомендации.	5/3	2	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.12	Расчет дальности стационарной радиосвязи. Расчет сетей подвижной радиосвязи. Расчет электромагнитной совместимости радиосредств.	5/3	2	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.13	Оборудование стационарных пунктов и подвижных объектов средствами связи. Классификация систем сухопутной подвижной радиосвязи (ССПР).	5/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.14	Назначение, краткая характеристика сотовой сети, сети персонального радиовызова, мобильных спутниковых сетей связи.	5/3	2	ОК 01, ОК 06, ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1, Л2.2, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение
1.15	Сравнительный анализ ССПР и рекомендации по их применению. Профессиональные системы сухопутной подвижной радиосвязи.	5/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.16	Классификация систем, структура построения и порядок функционирования аналоговых транкинговых систем со сканирующим поиском свободного канала; с выделенным каналом управления; с совмещенным каналом управления.	5/3	2	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2	Л1.1, Л2.2, Э1		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.17	Цифровые транкинговые системы. Сотовые системы подвижной связи. Стандарты сотовых систем. Аналоговые сотовые системы.	5/3	2	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.18	Цифровые сотовые системы. Цифровые сотовые системы с кодовым разделением каналов. Цифровые системы беспроводных телефонов и абонентского доступа.	5/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.19	Радиотехнология стандарта DECT. Системы радиодоступа к автоматическим телефонным станциям.	5/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Ознакомление с правилами технической эксплуатации при использовании радиосредств	4/2	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе

2.2	Проведение работ по монтажу, вводу в действие стационарной радиостанции	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1	Л1.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.3	Проведение работ по монтажу, вводу в действие возимой радиостанции	4/2	2	ОК 02, ОК 06, ПК 1.3	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.4	Проведение работ по монтажу, вводу в действие распорядительной станции СР-234 М	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2 .5	Проведение работ по монтажу, вводу в действие носимой радиостанции	4/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.6	Проведение пусконаладочных работ по вводу в действие и эксплуатации стационарной радиостанции	5/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.7	Проведение пусконаладочных работ по вводу в действие и эксплуатации возимой радиостанции	5/3	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.8	Освоение методики проведения измерений основных параметров радиостанций	5/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1 ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.9	Изучение оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования	5/3	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.10	Обнаружение и устранение неисправностей в стационарной радиостанции	5/3	2	ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.11	Обнаружение и устранение неисправностей в возимой радиостанции	5/3	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.12	Обнаружение и устранение неисправностей в носимой радиостанции	5/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.13	Порядок проведения регламентных работ на радиостанциях ЖДТ	5/3	2	ОК 02, ОК 03, ОК 06, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
	3 Лабораторные работы						
3.1	Исследование работы распорядительной станции при организации поездной радиосвязи	4/2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.2	Изучение конструкции антенн, направляющих линий железнодорожных радиостанций и порядок их ввода в эксплуатацию	5/3	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		
	4 Самостоятельная работа						

4.1	Принципы построения сети подвижной связи	4/2	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.2	Принципы создания цифровой подвижной сети связи	4/2		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.3	Классификация сетей связи с подвижными объектами	4/2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.4	Особенности аппаратуры системы сухопутной подвижной радиосвязи	4/2	2	ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		
4.5	.Электромагнитная совместимость в сетях подвижной радиосвязи.	4/2	2	ОК 04, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	Л1.2, Л2.2, Э1		
4.6	Принципы организации станционной радиосвязи (СРС).	4/2	2	ОК 01, ОК 05, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.7	Назначение и характеристики работы станционных радиостанций	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1	Л1.2, Л2.1, Э1		
4.8.	Виды сетей станционной радиосвязи, принципы построения и требования к оперативности	4/2	2	ОК 03, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Э1, Э2		
4.9	Аппаратура систем стационарных радиостанций	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 08, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.10	Ознакомление с правилами технической эксплуатации при использовании радиосредств	4/2	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.11	Проведение работ по монтажу, вводу в действие стационарной радиостанции	4/2	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Э1, Э2		
4.12	Проведение работ по монтажу, вводу в действие возимой радиостанции	4/2	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2	Л1.2, Л2.1, Э1		
4.13	Антенны и антенно-согласующие устройства стационарных радиостанций.	4/2	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.14	Аналоговые сотовые системы. Цифровые сотовые системы.	5/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.15	Цифровые сотовые системы с кодовым разделением каналов	5/3	2	ОК 02, ОК 03, ОК 06, ПК 1.3	Л1.2, Л2.2, Э1		
4.16	Цифровые системы беспроводных телефонов и абонентского доступа	5/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.17	Радиотехнология стандарта DECT	5/3	2	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.18	Системы радиодоступа к автоматическим телефонным станциям	5/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3	Л1.2, Л2.2, Э1		
4.19	Освоение методики проведения измерений основных параметров радиостанций	5/3	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.20	Изучение оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования	5/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ПК 1.3	Л1.2, Л2.2, Э1		
	Раздел 5. Контроль						
5.1	Зачет	4/2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		

5.2	Зачет	5/3		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Э1, Э2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Г.В. Горелов Ю.И. Таныгин	Радиосвязь с подвижными обьектами железнодорожного транспорта	ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2016
Л1.2	О.А. Белоусов П.А. Федюнин	Антенны	Издательство «Лань», 2020

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Э. Бойсен Г. Мак-Комб	Радио-электроника	Издательство «Диалектика», 2019
Л2.2	В.В. Логвинов	Приемники систем фиксированной и мобильной связи	Издательство «Солон-пресс», 2021

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сергиенко Т.А.	Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования **(тема 1.4).** Методика организации самостоятельной работы для обучающихся образовательных организаций СПО. Специальность 11.02.06 (210420) ТЭТРО. Базовая подготовка СПО.	– М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 47с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	Электронный каталог НТБ	http://ntb.festu.khv.ru/CGI/cgiir bis_64.exe? C21COM=F&I21DBNAM=ST ATIC&I21DBN=STATIC
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Win XP, 7 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - 356¬160615-113525¬730¬94

Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited

Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special, Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru

2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение

228	Учебная аудитория для проведения теоретических занятий (уроков), практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели, стенды и макеты
229	Учебная аудитория для проведения, теоретических занятий (уроков), текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс.	Комплект мебели. Технические средства обучения: ПК, мультимедийное оборудование. WinXP, 7 Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220 , Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – 356-160615-113525-730-94, Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited, Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special, Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

В процессе изучения дисциплины обучающиеся посещают лекции (уроки), практические и лабораторные занятия. На всех этапах обучения по МДК осуществляется контроль знаний.

Лекционное занятие (урок)

Работа на лекции является очень важным видом деятельности обучающихся для изучения дисциплины, так как лектор дает нормативно-правовые акты, которые в современной России подвержены частому, а иногда кардинальному изменению, что обуславливает «быстрое устаревание» учебного материала, изложенного в основной и дополнительной учебной литературе. Лектор ориентирует обучающихся в действующем законодательстве Российской Федерации и, соответственно, в учебном материале. Краткие записи лекций помогают усвоить материал. В конспекте лекций обучающийся должен:

- кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения излагаемого материала;
- помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание обучающихся на важных сведениях. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, которые вызывают трудности

Практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен:

1) изучить теоретические основы курса, в которых раскрывается тема практического занятия, и ответить на поставленные в задании вопросы;
2) ознакомиться с инструктивными материалами по технике безопасности.
3) ознакомиться с методическими указаниями по практическим занятиям с целью осознания задач практической работы;
4) четко представить себе ход занятий в зависимости от плана, продумать порядок действий в выполнения работы;
5) выполнять поставленную задачу в соответствии с темой практической работы, последовательностью действий, указанных в методических указаниях, требованиям к оформлению работ;

излагать (не читать) изученный материал свободно *Оценка ответов обучающихся при проведении практических работ*

Оценка "отлично"ставится в следующем случае:

- практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности выполнения заданий, правильности и соблюдением правил техники безопасности;
- обучающийся самостоятельно и рационально и вовремя выполнил все задания в режиме, обеспечивающем получение правильных результатов и выводов;

Оценка "хорошо"ставится в следующем случае:

- выполнение практической работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "удовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результат выполненной части практической работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результаты выполнения практической работы не позволяют сделать правильный вывод, работа с приложениями производилась неправильно

, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами лабораторных занятий. Анализ основной нормативно-правовой и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой.

Просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно- правовых актов. Устные ответы обучающихся по контрольным вопросам на лабораторных занятиях. Ответы должно быть компактным и вразумительным, без неоправданных отступлений и рассуждений. Обучающийся должен излагать (не читать) изученный материал свободно. В случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала.

Лабораторные занятия

При подготовке к лабораторным работам выполняются те же самые требования, что и при выполнении практических работ.

Оценка ответов обучающихся при проведении лабораторных работ

Оценка "отлично" ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерении;

- обучающийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка "хорошо"ставится в следующем случае:

- выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "удовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

При выполнении теста правильный ответ оценивается в 5 баллов

Тема 01.05 Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи.

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)	
1.1	Основы построения систем волоконно-оптической связи (ВОС). Свойства и типы оптических волокон (ОВ). Сварка ОВ. Пассивные оптические компоненты систем ВОС. Электронные компоненты ВОС. Техническая эксплуатация волоконно-оптических линий передачи (ВОЛП). Система технического обслуживания ВОЛП: охранно-предупредительная работа, оперативный контроль технического состояния ВОЛП, текущее обслуживание, планово-профилактическое обслуживание, технический надзор за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом ВОЛП.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	МДК.01.01 Тема 01.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	ОП.09 Вычислительная техника
2.1.2	УП.01.02 Учебная практика (электромонтажная)
2.1.3	МДК 01.01 Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования
	МДК изучается в 2 семестре 3 курса
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	МДК.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
2.2.2	ПП01.01 Производственная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОК 01: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
Знания: сущности и значимости своей профессии
Умения: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество
ОК 02: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
Знания: методов и способов выполнения профессиональных задач
Умения: организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество
ОК 03: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
Знания: алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях
Умения: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них
ОК 04: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Знания: круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития
Умения: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Знания: современные средства коммуникации и возможности передачи информации
Умения: использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 06: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
Знания: основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими
Умения: правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими
ОК 07: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
Знания: основы организации работы в команде
Умения: 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
Знания: круг задач профессионального и личностного развития

Умения: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
Знания: приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений
Умения: адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности
ПК 1.1: Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных
Знать: – логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств; – принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами; – выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; – конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; – виды помех и способы их подавления
Уметь: : проводить монтаж, подготавливать радиоэлектронное оборудование к работе, проверке, регулировке и настройке – выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи;
Иметь практический опыт: – монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи;
ПК 1.2: Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи
Знать: – классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; – типы, материалы и арматуру линий передачи; – правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи – машины и механизмы, применяемые при производстве работ; – нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи; – методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений;
Уметь: – выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи; – выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; – проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; – определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их; – анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии; – выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;
Иметь практический опыт: – выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи;
ПК 1.3: Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных
Знать: – микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи; – принцип построения и контроля цифровых устройств; – программирование микропроцессорных систем; – средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; – источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;
Уметь: – «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры; – входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты; – собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; – включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
Иметь практический опыт: Осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования – проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

З.1	**Знать:**
	сущности и значимости своей профессии методов и способов выполнения профессиональных задач алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития современные средства коммуникации и возможности передачи информации основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими основы организации работы в команде круг задач профессионального и личностного развития приемы и способы адаптации к профессиональной деятельности, инновации в области технологий обслуживания пути и сооружений – логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств;

	– принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами; – выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; – конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; – виды помех и способы их подавления – классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; – типы, материалы и арматуру линий передачи; – правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи – машины и механизмы, применяемые при производстве работ; – нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи; – методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений; – микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи; – принцип построения и контроля цифровых устройств; – программирование микропроцессорных систем; – средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; – источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;
3.2	**Уметь:**
	- организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество **-** организации собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути, разрабатывать технологические процессы ремонта пути; оценивать их эффективность и качество **-** принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность в вопросах диагностики пути и ответственность за них **-** осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития **-** использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности **-** правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими **-** брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий **-** самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации **-** адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности **:** проводить монтаж, подготавливать радиоэлектронное оборудование к работе, проверке, регулировке и настройке
	– выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи; – выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи; – выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; – проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт; – определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их; – анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии; – выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения; – «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры; – входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты; – собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; – включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
3.3	**Иметь практический опыт:**
	– монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи; – выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи; - осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования – проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетенции**	**Литература**	**Примечание**
	Раздел 1. Лекционные занятия					
1.1	**Основы построения систем волоконно-оптической связи (ВОС)** Структурная схема ВОСП, преимущества и недостатки ВОСП	6/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.2	Свойства и типы оптических волокон (ОВ)	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, элементы дискуссии
1.3	**Сварка ОВ.** Подготовка волокон к сращиванию. Соединение ОВ, контроль места соединения	6/3	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2	Л1.2, Л2.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.4	**Сварка ОВ.** Технология сращивания ОВ Механическое соединение ОВ	6/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.5	Пассивные оптические компоненты систем ВОС.	6/3	2	ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, элементы дискуссии
1.6	Электронные компоненты ВОС.	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, элементы дискуссии
1.7	Техническая эксплуатация волоконно-оптических линий передачи (ВОЛП).	6/3	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.8	Система технического обслуживания ВОЛП: Охранно-предупредительная работа	6/3	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2	Л1.2, Л2.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы
1.9	Оперативный контроль технического состояния ВОЛП	6/3	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы
1.10	Текущее обслуживание ВОЛП	6/3	2	ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, элементы дискуссии
1.11	Планово-профилактическое обслуживание	6/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, элементы дискуссии
1.12	Технический надзор за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом ВОЛП.	6/3	1	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2	Запись лекций на уроке, наблюдение, элементы
	Раздел 2. Практические занятия					
2.1	**Основы построения систем волоконно-оптической связи** Распространение света по оптическому волокну	6/3	2	ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2	Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.2	**Свойства и типы оптических волокон** Типы оптических волокон	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2	Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе

2.3	**Свойства и типы оптических волокон** Затухание сигнала в волокне. Виды потерь в волокне	6/3	2	ОК 02, ОК 03, ОК 06, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.4	**Свойства и типы оптических волокон** Дисперсия и полоса пропускания	6/3	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
2.5	**Электронные компоненты ВОС.** Исследование конструкции передающего ОМ	6/3	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
	Раздел 3. Лабораторные занятия						
3.1	**Электронные компоненты ВОС.** Исследование работы передающего ОМ	6/3	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.2	**Электронные компоненты ВОС.** Исследование конструкции приёмного ОМ	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
3.3	**Электронные компоненты ВОС.** Исследование работы приёмного ОМ	6/3	2	ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		Индивидуальные задания, оформление работ, отчет по работе
	Раздел 4 Самостоятельная работа	6/3					
4.1	Распространение света по оптическому волокну	6/3	2	ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2	Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		
4.2	Типы оптических волокон	6/3	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1	Л1.1, Л2.1, Э1,		
4.3	Затухание сигнала в волокне. Виды потерь в волокне	6/3	2	ОК 02, ОК 03, ОК 06, ПК 1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		
4.4	Технический надзор за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом ВОЛП.	6/3	2	ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Э1, Э2		
4.5	Определение характеристик ОВ по его маркировке	6/3	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1	Л1.2, Л2.1, Э2		
4.6	Ознакомление с проведением соединения ОВ при вводе в действие	6/3	2	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.2	Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
4.7	Ознакомление с проведением соединения ОВ при монтаже	6/3	2	ОК 03, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3	Л1.2, Л2.1, Э1, Э2		
	Раздел 5. Контроль				Л1.1, Л2.1, Э1, Э2		
5.1	Другие формы промежуточной аттестации	6/3		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Э1, Э2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л1.1	Канаев А.К.	Линии связи на железнодорожном транспорте	М.:ФГБУ ДПО «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте»,2017
Л1.2	Канаев А.К., Кудряшов В.А., Тощев А.К.	Линии связи на железнодорожном транспорте	М.:ФГБУ ДПО «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте»,2017

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Козлова Н.И. Ромашихина Н.Д.	Методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий	УМЦ ЖДТ 2013

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сергиенко Т.А.	МДК 01.01 Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования **(тема 1.5).** Методика организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций СПО. Специальность 11.02.06 (210420) ТЭТРО. Базовая подготовка СПО	– М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 39с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	Электронный каталог НТБ	http://ntb.festu.khv.ru/CGI/cgiir bis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=ST ATIC&I21DBN=STATIC
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Win XP, 7 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - 356¬160615-113525¬730¬94

Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited

Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special, Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru

2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
228	Учебная аудитория для проведения теоретических занятий (уроков), практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Стенды, плакаты, методические пособия, справочная правовая система, рабочие места на базе вычислительной техники, подключенными к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» презентации уроков.

229	Учебная аудитория для проведения, теоретических занятий (уроков), текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс.	Комплект мебели. Технические средства обучения: ПК, мультимедийное оборудование. WinXP, 7 Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220 , Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – 356-160615-113525-730-94, Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited, Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special, Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

В процессе изучения дисциплины обучающиеся посещают лекции (уроки), практические и лабораторные занятия. На всех этапах обучения по МДК осуществляется контроль знаний.

Лекционное занятие (урок)

Работа на лекции является очень важным видом деятельности обучающихся для изучения дисциплины, так как лектор дает нормативно-правовые акты, которые в современной России подвержены частому, а иногда кардинальному изменению, что обуславливает «быстрое устаревание» учебного материала, изложенного в основной и дополнительной учебной литературе. Лектор ориентирует обучающихся в действующем законодательстве Российской Федерации и, соответственно, в учебном материале. Краткие записи лекций помогают усвоить материал. В конспекте лекций обучающийся должен:

- кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения излагаемого материала;
- помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание обучающихся на важных сведениях. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, которые вызывают трудности

Практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен:

1) изучить теоретические основы курса, в которых раскрывается тема практического занятия, и ответить на поставленные в задании вопросы;
2) ознакомиться с инструктивными материалами по технике безопасности.
3) ознакомиться с методическими указаниями по практическим занятиям с целью осознания задач практической работы;
4) четко представить себе ход занятий в зависимости от плана, продумать порядок действий в выполнения работы;
5) выполнять поставленную задачу в соответствии с темой практической работы, последовательностью действий, указанных в методических указаниях, требованиям к оформлению работ;

излагать (не читать) изученный материал свободно *Оценка ответов обучающихся при проведении практических работ*

Оценка "отлично"ставится в следующем случае:

- практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности выполнения заданий, правильности и соблюдением правил техники безопасности;

- обучающийся самостоятельно и рационально и вовремя выполнил все задания в режиме, обеспечивающем получение правильных результатов и выводов;

Оценка "хорошо"ставится в следующем случае:

- выполнение практической работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "удовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результат выполненной части практической работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результаты выполнения практической работы не позволяют сделать правильный вывод, работа с приложениями производилась неправильно

, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами лабораторных занятий. Анализ основной нормативно-правовой и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой.

Просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно- правовых актов. Устные ответы обучающихся по контрольным вопросам на лабораторных занятиях. Ответы должно быть компактным и вразумительным, без неоправданных отступлений и рассуждений. Обучающийся должен излагать (не читать) изученный материал свободно. В случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала.

Лабораторные занятия

При подготовке к лабораторным работам выполняются те же самые требования, что и при выполнении практических работ.

Оценка ответов обучающихся при проведении лабораторных работ

Оценка "отлично" ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерении;

- обучающийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка "хорошо"ставится в следующем случае:

- выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "удовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в следующем случае:

- результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

При выполнении теста правильный ответ оценивается в 5 баллов

Приложение 1

Оценочные материалы при формировании рабочей программы
ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

МДК.01.01 Теоретические основы монтажа ввода в действие и эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

Тема 01.01 Сети электросвязи

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения **не ниже порогового**

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Не зачтено	Зачтено		
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов к зачету.

2.1 Примерный перечень вопросов к зачету.

Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 5, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3

1. Дать определение электрическому кабелю.
2. Назвать основные составляющие конструкции медно-жильного кабеля.
3. Назвать основные признаки классификации кабелей.
4. Объясните принципы маркировки кабелей электросвязи.
5. Указать преимущества и недостатки кабелей с гидрофобным заполнителем?
6. Каково назначение кабелей местной и многоканальной связи?
7. Чем обусловлено применение различных скруток в кабеле?
8. Указать принципиальные отличия кабелей местной связи от кабелей магистральной связи.
9. Дать определение волоконно-оптическому кабелю?
10. Перечислить основные конструктивные элементы ОК?
11. Перечислить основные характеристики оптических кабелей связи?
12. Пояснить физические процессы разрушения волокон в процессе эксплуатации ОК?
13. Назвать существующие виды оптических модулей?
14. Объяснить как строятся сердечники оптических кабелей?
15. Указать особенности конструкции подвесных оптических кабелей?
16. Указать существующие методы монтажа кабельных муфт.
17. Объяснить последовательность монтажа методом холодной усадки.
18. Рассказать последовательность монтажа методом термоусадки??
19. Назвать приборы, предназначенные для измерения параметров оптического кабеля.

20. Пояснить принцип работы рефлектометра.
21. Назвать блоки, из которых состоит структурная схема рефлектометра.
22. Каково назначение рефлектограммы?
23. Назвать основные характеристики рефлектометра (OTDR).
24. Перечислить основные методы измерения параметров ВОК.
25. Перечислить основные виды неисправностей на ВОЛС, причины и процедуру их устранения.
26. Пояснить алгоритм поиска неисправностей в волоконно-оптических кабелях связи.
27. Дать определение какие влияния называют внешними, а какие взаимными.
28. Какие приборы используются для защиты устройств связи от электромагнитных влияний?
29. Показать на схеме и назвать приборы для защиты устройств связи.
30. Сделать расшифровку маркировки приборов для защиты устройств связи.

Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2

31. Дать определение какие влияния называют внешними, а какие взаимными.
32. Какие приборы используются для защиты устройств связи от электромагнитных влияний?
33. Показать на схеме и назвать приборы для защиты устройств связи.
34. Сделать расшифровку маркировки приборов для защиты устройств связи.
35. Дать определение заземлению.
36. Назвать виды заземляющих устройств и пояснить их назначение.
37. Из каких основных элементов состоит заземление?
38. Дать определение заземляющему устройству.
39. Что такое удельное сопротивление грунта?
40. Назвать основное назначение КИП.
41. Укажите типы заземлителей, применяемых в устройствах связи.
42. От чего зависит сопротивление заземления?
43. Почему измерительные заземления не объединяются с другими типами заземления?
44. Какова цель симметрирования кабелей связи?
45. Чем обусловлено взаимное влияние между кабельными цепями?
46. Через какие коэффициенты принято выражать влияние между кабельными цепями?
47. Назвать этапы симметрирования кабельных цепей.
48. Каким способом выбирается положение симметрирующих муфт?
49. От чего зависит выбор схемы и число точек симметрирования?
50. С какой целью выполняется симметрирование путем скрещивания жил кабеля?
51. В чем заключается принцип симметрирования кабеля по способу скрещивания жил?
52. Назвать существующие схемы скрещивания и условные обозначения операторов.
53. Привести порядок составления ведомости симметрирования кабельных жил.
54. Дать определение и пояснить особенности электромагнитных влияний.
55. Указать нормы допустимых опасных и мешающих влияний.
56. Какие влияния на линии связи оказывают атмосферные явления?
57. Какие влияния на линии связи оказывают линии электропередачи?
58. Какие влияния на линии связи оказывают электрифицированные железные дороги?
59. Какие влияния на линии связи оказывают радиостанции?
60. Перечислить меры защиты от опасных и мешающих влияний.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.
3.1. Примерные задания теста по МДК 01.01 Тема 01.01 Сети электросвязи
Компетенции ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1

1.Электротехническое изделие, содержащее одну или несколько изолированных жил, заключенных в общую защитную оболочку, поверх которой могут располагаться защитные покровы, называется:

а) Муфта;
б) Кабель;
в) Телефонный аппарат.

2. Выберите используемые длины волн оптического волокна:

а) λ_1 = 0,85 мкм, λ_2 = 1,31 мкм, λ_3 = 1,55 мкм;
б) λ_1 = 3,03 мкм, λ_2 = 1,44 мкм, λ_3 = 1,99 мкм;
в) λ_1 = 0,01 мкм, λ_2 = 3,03 мкм, λ_3 = 1,55 мкм.

3. Какое устройство защищает цепь и ее элементы от перегрева и возгорания при протекании тока высокой силы?

а) Генератор;
б) измеритель уровня;
в) Предохранитель.

4. Расшифруйте маркировку кабеля МКТ-4:

а) Магистрально - симметричны с трубкой, 4 коаксиальные пары;
б) Магистрально – коаксиальный с полиэтиленовой оболочкой, 4 коаксиальные пары;
в) Малогабаритный коаксиальный с трубкой, 4 коаксиальные пары

5. По конструкции сердечника оптический кабель классифицируется:
а) Повивной, продольной, ленточный, пучковый;
б) Городской, зоновый, магистральный, объектовый, соединительный;
в) Звездный, ступенчатый, продольный, пучковый.

Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3

1. Какая сеть предназначена для организации каналов, охватывает территорию всей страны и разбита на зоны, границы которой совпадают с границами областей, краев?
а) Первичная сеть;
б) Вторичная сеть;
в) Первичная и вторичная сети.
2. Устройство, предназначенное для соединения строительных жил кабеля, для механической защиты сроста волокон, для защиты от проникновения влаги:
а) Боксы;
б) Муфта;
в) Кабель.
3. Электрический кабель по взаимному расположению проводников классифицируется:
а) Парные, звездные, двойные парные, двойные звездные;
б) Коаксиальный, симметричный;
в) Пучковый, повивной.
4. Оптический кабель, магистральный, самонесущий. Имеет защитный покров из арамидных нитей, имеющих 4 оптических и 2 заполненных модуля с внешним диаметром 2,4 мм, скрученных вокруг стеклопластикового прудка, имеет 12 волокон по стандарту G – 652:
а) ТЗБ 4×2×2,4
б) ОКСМ – А – 4/12 (4,2) – Сп – 12(5) – 4(2);
в) ОКСМ – А -4/2 (2,4) – Сп – 12(2) – 4(5).
5. Какие существуют виды дисперсии оптического волокна:
а) Межмодовая, хроматическая, материальная, волновая;
б) Межмодовая, одномодовая, многомодовая;
в) Ступенчатая, хроматическая, одномодовая, волновая.

3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Не зачтено»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Зачтено»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов		Повышенный уровень
	100 – 85 баллов		Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы.

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы к зачету.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Не зачтено	Зачтено		
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой,	Умение связать теорию с практикой работы не	Умение связать вопросы теории и	Умение связать вопросы теории и	Полное соответствие

в том числе в области профессиональной работы	проявляется.	практики проявляется редко.	практики в основном проявляется.	данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

МДК.01.01 Теоретические основы монтажа ввода в действие и эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

Тема 1.2 Цифровая схемотехника

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения **не ниже порогового**

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 при других формах промежуточной аттестации

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		другие формы промежуточной аттестации
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

1.3. Шкалы оценивания компетенций ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Примерный перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации (устному опросу)
4 семестр:

Компетенция ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ПК 1.1; ПК 1.3

1) Назовите операции, выполняемые элементами «И», «ИЛИ», «ИЛИ- НЕ», «И-НЕ».
2) Начертите релейно-контактные схемы, реализующие логические функции элементов «2И», «2ИЛИ», «2И-НЕ», «2ИЛИ-НЕ».
3) Приведите примеры интегральных микросхем для реализации логического сложения; умножения; инверсии; равнозначности.
4) Назовите основные параметры интегральных микросхем.
5) Назовите базовый логический элемент И-НЕ на диодно-транзисторной логике.
6) Назовите базовый логический элемент И-НЕ на транзисторно-транзисторной логике.
7) Назовите правила минимизации метода Карно-Вейча
8) Какая ДНФ называется минимальной? Как найти ее?
9) Назовите этапы метода Квайна?
10) Дайте определение активного и пассивного логических сигналов.

Компетенция ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 9; ПК 1.2; ПК 1.3

11) Рассмотрите базовый логический элемент И-НЕ на диодно-транзисторной логике.
12) Рассмотрите базовый логический элемент И-НЕ на транзисторно-транзисторной логике.
13) Перечислите особенности триггеров?
14) Для чего используется RS-Триггер?
15) Для чего предназначен JK–Триггер?
16) Охарактеризуйте D – Триггер**?**
17) Назовите назначение D- Триггера?
18) Перечислите, для каких целей на железнодорожном транспорте используются демультиплексоры.
19) Приведите уравнения, описывающие работу демультиплексора на четыре выходу.
20) Объясните назначение адресных входов.
21) Для чего в демультиплексоре используется стробирующий вход.
22) От чего зависит быстродействие демультиплексора
23) Для чего применяют каскадирование демультиплексоров.

Примерный перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации (устному опросу)
5 семестр:

Компетенция ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ПК 1.1; ПК 1.3

1) Маркировка отечественных интегральных микросхем

RS-триггер. Условно-графическое обозначение. Таблица истинности, временная диаграмма работы RS-триггера.

2) JK-триггер. Условно-графическое обозначение. Таблица истинности, временная диаграмма работы JK-триггера.
3) D-триггер. Условно-графическое обозначение. Таблица истинности, временная диаграмма работы D-триггера.
4) T-триггер. Условно-графическое обозначение. Таблица истинности, временная диаграмма работы T-триггера.
5) Счетчики с последовательностным переносом. Функциональная схема. Условно-графическое обозначение. Таблица истинности, временная диаграмма работы счетчиков с последовательностным переносом.
6) Счетчик с параллельным переносом. Функциональная схема. Условно-графическое обозначение. Таблица истинности, временная диаграмма работы счетчиков с параллельным переносом.
7) Работа D-триггера в счетном режиме. Функциональная схема. временная диаграмма работы.
8) функциональное отличие реверсивного счетчика от суммирующего и вычитающего.
9) Методы преобразования аналогового сигнала в цифровой (АЦП). Теорема Котельникова.
10) АЦП параллельного типа. Функциональная схема. Принцип работы.

Компетенция ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 9; ПК 1.2; ПК 1.3

11) АЦП – метод взвешивания. Функциональная схема. Принцип работы.
12) АЦП – метод пилообразного напряжения. Функциональная схема. Принцип работы.
13) АЦП – метод компенсации (следящий метод). Функциональная схема. Принцип работы.
14) АЦП – метод двоичного интегрирования. Функциональная схема. Принцип работы.
15) Методы преобразования цифрового сигнала в аналоговый (ЦАП). Интерполяция сигналов. Интерполяционный ряд Котельникова.
16) Цифроаналоговый преобразователь с взвешенными сопротивлениями. Функциональная схема. Принцип работы.
17) Цифроаналоговый преобразователь с матрицей R – 2R. Функциональная схема. Принцип работы.

18) Типы запоминающих устройств (ЗУ). Назначение ЗУ. основные параметры ЗУ. простейшая запоминающая ячейка на логических элементах.
19) Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Виды ПЗУ. Назначение ПЗУ в радиотехнических системах.

20) Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Виды ОЗУ. Назначение ОЗУ в радиотехнических системах. Назначение стэка.
21) Программируемые логические матрицы. Полупроводниковые запоминающие устройства
22) Цифровые микропрограммные автоматы (МПА). Назначение МПА. Принцип работы МПА.
23) Структурная схема микропроцессора. Организация и архитектура микропроцессоров.
24) Принстонская архитектура микропроцессора. Структурная схема. Принципы организации. Достоинства и недостатки.
25) Гарвардская архитектура микропроцессора. Структурная схема. Принципы организации. Достоинства и недостатки.

3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения **не ниже порогового**

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Не зачтено	Зачтено		
Знать	Неспособность	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

	обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов к зачету.

2.1 Примерный перечень вопросов к зачету 6 семестр:
Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 5, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3

1) На какие классы разделяются микроконтроллеры?
2) Что включает в себя процессорное ядро?
3) Что включает в себя функциональный блок?
4) Что такое семейства микроконтроллеров?
5) В чем отличия гарвардской модели памяти от фон-неймановской?
6) На какие виды разделяется память микроконтроллера?
7) Где хранится адрес/номер следующей команды для выполнения процессором ?
8) Для решения каких задач в радиотехнике применяются микропроцессоры?
9) Для решения каких задач применяется внутреннее программное обеспечение?
10) Для чего используется система прерываний?

Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2

11) Что такое операция «ввод–вывод»?
12) Для чего используется регистр выходных данных?
13) Какие существуют режимы ввода–вывода ?
14) Опишите основные особенности конвейерной обработки данных.
15) Может ли у процессора быть несколько конвейеров ?

16) Почему в современных процессорах повышенное внимание уделяется вопросам энергоэффективности ?
17) Что увеличивается в первую очередь – напряжение электропитания процессора или тактовая частота ?
18) Что такое ПЛИС? Укажите принципы работы с ПЛИС.
19) Как осуществляется опрос матричных устройств ввода информации?
20) Как осуществляется матричный способ вывода информации?
21) Какие виды программаторов используются для программирования микропроцессорных устройств?
22) Какие способы программирования применяются для программирования микропроцессорных устройств?

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

3.1. Примерные задания теста по МДК 01.01

Тема 1.2 Цифровая схемотехника

Компетенции ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1

1. Для выполнения какой операции используется элемент Пирса?
а) логического сложения
б) логического отрицания
в) отрицания логического сложения
г) отрицания логического умножения
2. Для выполнения какой операции используется элемент Шеффера?
а) логического отрицания
б) логического умножения
в) отрицания логического сложения
г) отрицания логического умножения
3. Для выполнения какой операции используется конъюнктор?
а) логического сложения
б) логического умножения
в) отрицания логического сложения
г) отрицания логического умножения
4. Для выполнения какой операции используется дизъюнктор?
а) логического сложения
б) логического умножения
в) отрицания логического сложения
г) отрицания логического умножения
5. Для выполнения какой операции используется инвертор?
а) логического сложения
б) логического отрицания
в) отрицания логического сложения
г) отрицания логического умножения
6. Дизъюнкция – это операция:
а) логического сложения
б) логического умножения
в) отрицания логического сложения
г) отрицания логического умножения
7. Конъюнкция – это операция:
а) логического сложения
б) логического умножения
в) отрицания логического сложения
г) отрицания логического умножения
8. Инверсия – это операция:
а) логического сложения
б) логического умножения
в) отрицания логического сложения
г) логического отрицания

9. Как называется булева операция, результатом которой является значение «0» тогда и только тогда, когда все операнды имеют значение «0»?
а) конъюнкция
б) инверсия
в) дизъюнкция
г) импликация
10. Как называется булева операция, результатом которой является значение «1» тогда и только тогда, когда все операнды имеют значение «1»?
а) конъюнкция
б) инверсия
в) дизъюнкция
г) импликация
11. Как называется булева операция, результатом которой является значение «0» тогда и только тогда, когда значение одного операнда равно «0», а значение другого - «1»?
а) конъюнкция
б) инверсия
в) дизъюнкция
г) импликация
12. Как называется одноместная булева операция, результатом которой является значение, противоположное значению операнда?
а) конъюнкция
б) инверсия
в) дизъюнкция
г) импликация
13. Что такое «вентиль»?
а) схема, значения выходных сигналов которой зависят только от текущих значений входных сигналов
б) схема, выполняющая сложение значений разрядов двоичных чисел
в) схема, осуществляющая элементарную логическую операцию
г) схема, в которой значения выходных сигналов определяются как комбинацией входных сигналов, так и состоянием памяти схемы в данный момент
14. Что такое комбинационная цепь?
а) схема, значения выходных сигналов которой зависят только от текущих значений входных сигналов
б) совокупность запоминающих элементов
в) совокупность линий, по которым передаются сигналы одного функционального назначения
г) схема, в которой значения выходных сигналов определяются как комбинацией входных сигналов, так и состоянием памяти схемы в данный момент
15. Что такое последовательностная цепь?
а) схема, значения выходных сигналов которой зависят только от текущих значений входных сигналов
б) совокупность запоминающих элементов
в) совокупность линий, по которым передаются сигналы одного функционального назначения
г) схема, в которой значения выходных сигналов определяются как комбинацией входных сигналов, так и состоянием памяти схемы в данный момент
16. Для чего предназначен дешифратор?
а) для преобразования кода «1 из N» в двоичный код
б) для преобразования непрерывно изменяющихся во времени величин в соответствующие значения двоичных кодов
в) для преобразования входных двоичных кодов в соответствующие им значения непрерывно изменяющихся во времени величин
г) для преобразования двоичного кода в код «1 из N»
17. Для чего предназначен шифратор?
а) для преобразования кода «1 из N» в двоичный код
б) для преобразования непрерывно изменяющихся во времени величин в соответствующие значения двоичных кодов
в) для преобразования входных двоичных кодов в соответствующие им значения непрерывно изменяющихся во времени величин
г) для преобразования двоичного кода в код «1 из N»
18. Для чего предназначен сумматор?
а) для подсчета числа поступивших на вход импульсов
б) для суммирования двоичных кодов двух чисел
в) для приема, хранения и передачи двоичных слов
г) для сравнения двоичных кодов двух чисел

19. Для чего предназначен компаратор?
а) для подсчета числа поступивших на вход импульсов
б) для суммирования двоичных кодов двух чисел
в) для приема, хранения и передачи двоичных слов
г) для выработки признаков отношений между двоичными словами
20. Для чего предназначен мультиплексор?
а) для преобразования кода «1 из N» в двоичный код
б) для коммутации информации от одного из n входов на общий выход
в) для преобразования двоичного кода в код «1 из N»
г) для коммутации информации с одного информационного входа на один из информационных выходов
21. Для чего предназначен демультиплексор?
а) для преобразования кода «1 из N» в двоичный код
б) для коммутации информации от одного из n входов на общий выход
в) для преобразования двоичного кода в код «1 из N»
г) для коммутации информации с одного информационного входа на один из информационных выходов
22. Для чего предназначен АЦП?
а) для преобразования кода «1 из N» в двоичный код
б) для преобразования непрерывно изменяющихся во времени величин в соответствующие значения двоичных кодов
в) для преобразования входных двоичных кодов в соответствующие им значения непрерывно изменяющихся во времени величин
г) для преобразования двоичного кода в код «1 из N»
23. Для чего предназначен ЦАП?
а) для преобразования кода «1 из N» в двоичный код
б) для преобразования непрерывно изменяющихся во времени величин в соответствующие значения двоичных кодов
в) для преобразования входных двоичных кодов в соответствующие им значения непрерывно изменяющихся во времени величин
г) для преобразования двоичного кода в код «1 из N»
24. Какая единица информации соответствует одному двоичному разряду?
а) байт
б) килобайт
в) килобит
г) бит
25. Какая единица информации соответствует 8 двоичным разрядам?
а) байт
б) килобайт
в) килобит
г) бит
26. Как осуществляется ввод и вывод информации в регистре параллельного действия?
а) в последовательной форме
б) в параллельной форме
в) ввод в параллельной форме, вывод - в последовательной
г) ввод в последовательной форме, вывод - в параллельной
27. Как осуществляется ввод и вывод информации в регистре сдвига?
а) в последовательной форме
б) в параллельной форме
в) ввод в параллельной форме, вывод - в последовательной
г) ввод в последовательной форме, вывод - в параллельной
28. Как осуществляется ввод и вывод информации в регистре параллельно-последовательного действия?
а) в последовательной форме
б) в параллельной форме
в) ввод в параллельной форме, вывод - в последовательной
г) ввод в последовательной форме, вывод - в параллельной
29. Как осуществляется ввод и вывод информации в регистре последовательно-параллельного действия?
а) в последовательной форме
б) в параллельной форме
в) ввод в параллельной форме, вывод - в последовательной
г) ввод в последовательной форме, вывод - в параллельной
30. Как осуществляется в регистре сдвиг вправо?
а) старшие разряды переходят на место младших с потерей младшего разряда

б) младшие разряды переходят на место старших, выпадающий старший разряд переходит на место самого младшего
в) старшие разряды переходят на место младших, выпадающий младший разряд переходит на место самого старшего
г) младшие разряды переходят на место старших с потерей старшего разряда
31. Как осуществляется в регистре сдвиг влево?
а) старшие разряды переходят на место младших с потерей младшего разряда
б) младшие разряды переходят на место старших, выпадающий старший разряд переходит на место самого младшего
в) старшие разряды переходят на место младших, выпадающий младший разряд переходит на место самого старшего
г) младшие разряды переходят на место старших с потерей старшего разряда
32. Как осуществляется в регистре циклический сдвиг влево?
а) старшие разряды переходят на место младших с потерей младшего разряда
б) младшие разряды переходят на место старших, выпадающий старший разряд переходит на место самого младшего
в) старшие разряды переходят на место младших, выпадающий младший разряд переходит на место самого старшего
г) младшие разряды переходят на место старших с потерей старшего разряда
33. Как осуществляется в регистре циклический сдвиг вправо?
а) старшие разряды переходят на место младших с потерей младшего разряда
б) младшие разряды переходят на место старших, выпадающий старший разряд переходит на место самого младшего
в) старшие разряды переходят на место младших, выпадающий младший разряд переходит на место самого старшего
г) младшие разряды переходят на место старших с потерей старшего разряда
34. Для чего предназначен регистр?
а) для подсчета числа поступивших на вход импульсов
б) для суммирования двоичных кодов двух чисел
в) для приема, хранения и передачи двоичных слов
г) для выработки признаков отношений между двоичными словами
35. Для чего предназначен счетчик?
а) для подсчета числа поступивших на вход импульсов
б) для суммирования двоичных кодов двух чисел
в) для приема, хранения и передачи двоичных слов
г) для выработки признаков отношений между двоичными словами
36. В каком из регистров не будет потеряна при считывании информация?
а) параллельно-последовательного действия
б) сдвига влево
в) сдвига вправо
г) параллельного действия
37. В каком из регистров информация при считывании будет потеряна?
а) последовательно-параллельного действия
б) параллельного действия
в) сдвига вправо
г) циклического сдвига влево
38. В каком состоянии окажутся разряды регистра циклического сдвига вправо после подачи на его вход 67 импульсов сдвига, если исходное состояние регистра 10010101 ?
а) 10010011
б) 11001001
в) 10110010
г) 10011001
39. Что такое емкость счетчика?
а) количество импульсов, после подачи которых счетчик возвращается в исходное состояние
б) максимальное число, которое может быть зафиксировано в счетчике
в) количество триггеров в схеме счетчика
г) количество триггеров, предназначенных для фиксации одного разряда числа в схеме счетчика
40. Что такое коэффициент пересчета счетчика?
а) количество импульсов, после подачи которых счетчик возвращается в исходное состояние
б) максимальное число, которое может быть зафиксировано в счетчике
в) количество триггеров в схеме счетчика
г) количество триггеров, предназначенных для фиксации одного разряда числа в схеме счетчика

41. В чем заключается принцип работы вычитающего счетчика?
а) с приходом каждого импульса хранимое в счетчике число увеличивается на «1»
б) происходит сдвиг хранимого в счетчике числа на один разряд вправо
в) происходит сдвиг хранимого в счетчике числа на один разряд влево
г) с приходом каждого импульса хранимое в счетчике число уменьшается на «1»
42. В чем заключается принцип работы суммирующего счетчика?
а) с приходом каждого импульса хранимое в счетчике число увеличивается на «1»
б) происходит сдвиг хранимого в счетчике числа на один разряд вправо
в) происходит сдвиг хранимого в счетчике числа на один разряд влево
г) с приходом каждого импульса хранимое в счетчике число уменьшается на «1»
43. В каком состоянии окажутся разряды вычитающего счетчика после подачи на его вход 269 импульсов, если исходное состояние счетчика 01001101 ?
а) 01000000
б) 01011010
в) 01110010
г) 00110011
44. Какие из нижеперечисленных узлов, могут быть отнесены к узлам комбинационного типа?
а) регистры, счетчики
б) шифраторы, компараторы, сумматоры
в) оперативное запоминающее устройство, процессор
г) буферы, внешние запоминающие устройства
45. Какие из нижеперечисленных узлов, могут быть отнесены к узлам последовательностного типа?
а) регистры, счетчики
б) дешифраторы, коммутаторы, преобразователи кодов
в) шифраторы, компараторы, сумматоры
г) арифметико-логическое устройство
46. В чем заключается функция процессора в вычислительном устройстве?
а) в организации процесса исполнения программ
б) в организации связи с другими устройствами
в) в выполнении обработки цифровой информации и управлении работой вычислительной системы
г) в управлении процессом обмена данными
47. От чего зависит быстродействие процессора?
а) от числа и разрядности его внутренних регистров
б) от тактовой частоты его работы
в) от объема оперативной памяти
г) от объема дисковой памяти
48. Какие процессоры относятся к классу CISK-процессоров?
а) с сокращенной системой часто используемых команд одинакового формата, выполняемых за один машинный такт
б) с длинными командами, определяющими сразу группу операций, выполняемых параллельно во времени в нескольких операционных устройствах процессора
в) с исчерпывающим набором команд различной длины при использовании различных способов адресации
г) с памятью, разделенной на память команд и память данных, которые соединяются с процессором отдельными шинами
49. Какие процессоры относятся к классу RISK-процессоров?
а) с сокращенной системой часто используемых команд одинакового формата, выполняемых за один машинный такт
б) с длинными командами, определяющими сразу группу операций, выполняемых параллельно во времени в нескольких операционных устройствах процессора
в) с исчерпывающим набором команд различной длины при использовании различных способов адресации
г) с памятью, разделенной на память команд и память данных, которые соединяются с процессором отдельными шинами

50. Какие процессоры относятся к классу VLIW-процессоров?
а) с сокращенной системой часто используемых команд одинакового формата, выполняемых за один машинный такт
б) с длинными командами, определяющими сразу группу операций, выполняемых параллельно во времени в нескольких операционных устройствах процессора
в) с исчерпывающим набором команд различной длины при использовании различных способов адресации
г) с памятью, разделенной на память команд и память данных, которые соединяются с процессором отдельными шинами

51. Из каких модулей состоит микропроцессор?
а) арифметико-логического устройства и устройства управления
б) устройства ввода-вывода, памяти и интерфейсных схем
в) операционного устройства и оперативной памяти
г) постоянной памяти, оперативной памяти и интерфейсных схем

52. Для чего предназначен блок арифметико-логических операций?
а) для кратковременного хранения, записи и выдачи информации, используемой в вычислениях непосредственно в ближайшие такты работы микропроцессора
б) для синхронизации и управления работой всех блоков компьютера
в) для выполнения арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией
г) для связи микропроцессора с другими устройствами

53. Для чего предназначен блок управления?
а) для кратковременного хранения, записи и выдачи информации, используемой в вычислениях непосредственно в ближайшие такты работы микропроцессора
б) для синхронизации и управления работой всех блоков компьютера
в) для выполнения арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией
г) для связи микропроцессора с другими устройствами

54. Для чего предназначена регистровая память микропроцессора?
а) для кратковременного хранения, записи и выдачи информации, используемой в вычислениях непосредственно в ближайшие такты работы микропроцессора
б) для синхронизации и управления работой всех блоков компьютера
в) для выполнения арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией
г) для связи микропроцессора с другими устройствами

55. Для чего предназначена интерфейсная система микропроцессора?
а) для кратковременного хранения, записи и выдачи информации, используемой в вычислениях непосредственно в ближайшие такты работы микропроцессора
б) для синхронизации и управления работой всех блоков компьютера
в) для выполнения арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией
г) для связи микропроцессора с другими устройствами

56. Что такое микропроцессорный комплект?
а) Система шин, вспомогательных узлов и алгоритмов, предназначенных для организации обмена информацией между микропроцессором, оперативной памятью и периферийными устройствами
б) центральное обрабатывающее устройство, управляющее всеми функциями компьютера
в) однокристальная цифровая система, включающая микропроцессор, полупроводниковую память и средства сопряжения с периферийными устройствами
г) совокупность БИС/СБИС, пригодных для совместного применения в составе микропроцессорной системы

57. Что такое интерфейсная система?
а) Система шин, вспомогательных узлов и алгоритмов, предназначенных для организации обмена информацией между микропроцессором, оперативной памятью и периферийными устройствами
б) центральное обрабатывающее устройство, управляющее всеми функциями компьютера
в) однокристальная цифровая система, включающая микропроцессор, полупроводниковую память и средства сопряжения с периферийными устройствами
г) совокупность БИС/СБИС, пригодных для совместного применения в составе микропроцессорной системы

58. Что такое микроконтроллер?
а) Система шин, вспомогательных узлов и алгоритмов, предназначенных для организации обмена информацией между микропроцессором, оперативной памятью и периферийными устройствами
б) центральное обрабатывающее устройство, управляющее всеми функциями компьютера
в) однокристальная микропроцессорная система, включающая микропроцессор, полупроводниковую память и средства сопряжения с периферийными устройствами
г) совокупность БИС/СБИС, пригодных для совместного применения в составе микропроцессорной системы

59. Какие модули входят в состав процессорного ядра микроконтроллера?
а) оперативная память, постоянная память, порты
б) процессор, формирователь импульсов, устройство управления режимами, внутренние шины

в) генератор, таймер, аналогово-цифровой преобразователь
г) процессор, оперативная память

60. Что такое библиотека периферийных модулей?
а) совокупность подключенных модулей памяти
б) совокупность версий семейства микроконтроллеров
в) модули специальных режимов работы микроконтроллера
г) совокупность модулей, разработанных для конкретного процессорного ядра

61. Что такое адресное пространство микропроцессорной системы?
а) совокупность адресов, подключенных модулей памяти
б) совокупность адресов, которые могут быть сформированы микропроцессором
в) совокупность адресов ячеек оперативной памяти
г) совокупность адресов ячеек памяти, занятых программным файлом

62. От чего зависит емкость адресного пространства микропроцессорной системы?
а) от количества подключенных модулей памяти
б) от разрядности внутренних регистров микропроцессора
в) от разрядности шины адреса
г) от разрядности ячеек оперативной памяти

63. Что такое виртуальные адреса задачи?
а) имена, присваиваемые пользователем при написании программы
б) адреса, присваиваемые транслятором при переводе программы на машинный язык
в) адреса ячеек оперативной памяти, где расположены команды и данные
г) служебные слова, содержащие описание массивов данных и команд

64. Что такое исполнительные адреса задачи?
а) имена, присваиваемые пользователем при написании программы
б) адреса, присваиваемые транслятором при переводе программы на машинный язык
в) адреса ячеек оперативной памяти, где расположены команды и данные
г) служебные слова, содержащие описание массивов данных и команд

65. Что такое дескрипторы?
а) имена, присваиваемые пользователем при написании программы
б) адреса, присваиваемые транслятором при переводе программы на машинный язык
в) адреса ячеек оперативной памяти, где расположены команды и данные
г) служебные слова, содержащие описание массивов данных и команд

66. Для чего предназначено оперативное запоминающее устройство?
а) для хранения программ, необходимых для работы компьютера
б) для долговременного хранения программных и информационных файлов
в) для временного хранения программы и данных пользователя
г) для хранения информации, которая с наибольшей вероятностью потребуется процессору в ближайшее время

67. Для чего предназначено постоянное запоминающее устройство?
а) для хранения программ, необходимых для работы компьютера
б) для долговременного хранения программных и информационных файлов
в) для временного хранения программы и данных пользователя
г) для хранения информации, которая с наибольшей вероятностью потребуется процессору в ближайшее время

68. Какое обозначение используются в международной терминологии для оперативной памяти?
а) ROM
б) RAM
в) EPROM
г) FLASH

69. Какое обозначение используются в международной терминологии для постоянной памяти?
а) RAM
б) SRAM

в) ROM
г) DRAM

70. Для чего предназначена внешняя память компьютера?
а) для хранения программ, необходимых для работы компьютера
б) для долговременного энергонезависимого хранения программных и информационных файлов
в) для временного хранения программы и данных пользователя
г) для хранения информации, которая с наибольшей вероятностью потребуется процессору в ближайшее время

71. Для чего предназначена кэш-память?
а) для хранения программ, необходимых для работы компьютера
б) для долговременного хранения программных и информационных файлов
в) для временного хранения программы и данных пользователя
г) для хранения информации, которая с наибольшей вероятностью потребуется процессору в ближайшее время

72. Что такое виртуальная память?
а) память для хранения программ, необходимых для работы компьютера
б) память, занятая выполняемой виртуальной задачей
в) организация памяти, базирующаяся на свойстве операционной системы предоставлять больше кажущейся оперативной памяти, чем обеспечивается реальной основной памятью.
г) память для долговременного хранения программных и информационных файлов

73. Для чего предназначена буферная память?
а) для хранения программ, необходимых для работы компьютера
б) для промежуточного хранения данных при обмене с устройствами с разным быстродействием
в) для временного хранения программы и данных пользователя
г) для долговременного хранения программных и информационных файлов

74. Что такое периферийное устройство?
а) управляющее устройство, выполненное на одном или нескольких кристаллах, выполняющее функции логического анализа и управления
б) функциональная часть цифрового устройства, предназначенная для записи, хранения и выдачи данных
в) любое отличное от центрального процессора оборудование, обеспечивающее коммуникацию цифровой системы с внешними источниками и потребителями информации
г) центральное обрабатывающее устройство, управляющее всеми функциями компьютера

75. Какие модули компьютера расположены на материнской плате?
а) жесткий диск, контроллер жесткого диска
б) видеоконтроллер, порты последовательного ввода, порты параллельного ввода
в) процессор, оперативная память, постоянная память
г) системный интерфейс, интерфейс периферийного оборудования

76. В чем суть шинной структуры связей?
а) все сигналы и коды между устройствами передаются по отдельным линиям связи, каждое устройство, входящее в систему, передает свои сигналы и коды независимо от других устройств
б) все сигналы между устройствами передаются в обоих направлениях по одним и тем же линиям связи, но в разное время
в) все сигналы между устройствами передаются в обоих направлениях по одним и тем же линиям связи одновременно
г) в одном направлении сигналы между устройствами передаются по отдельным линиям связи, в другом - параллельно по одним и тем же линиям связи

77. Что такое системная магистраль?
а) группа шин, объединяющая между собой все устройства микропроцессорной системы
б) шина, предназначенная для передачи информационных кодов между всеми устройствами микропроцессорной системы
в) шина, предназначенная для питания системы
г) шина, предназначенная для передачи различных управляющих сигналов, обеспечивающих функционирование микропроцессорной системы

78. Что такое шина данных?
а) шина, предназначенная для обращения к ячейкам памяти или устройствам ввода/вывода
б) шина, предназначенная для передачи информационных кодов между всеми устройствами микропроцессорной системы
в) шина, предназначенная для питания системы
г) шина, сигналы на которой определяют тип текущего цикла и фиксируют моменты времени, соответствующие разным частям или стадиям цикла, обеспечивают согласование работы процессора с работой памяти или устройства ввода/вывода

79. Что такое шина адреса?
а) шина, предназначенная для обращения к ячейкам памяти или устройствам ввода/вывода
б) шина, предназначенная для передачи информационных кодов между всеми устройствами микропроцессорной системы
в) шина, предназначенная для питания системы
г) шина, сигналы на которой определяют тип текущего цикла и фиксируют моменты времени, соответствующие разным частям или стадиям цикла, обеспечивают согласование работы процессора с работой памяти или устройства ввода/вывода

80. Что такое шина управления?
а) шина, предназначенная для обращения к ячейкам памяти или устройствам ввода/вывода
б) шина, предназначенная для передачи информационных кодов между всеми устройствами микропроцессорной системы
в) шина, предназначенная для питания системы
г) шина, сигналы на которой определяют тип текущего цикла и фиксируют моменты времени, соответствующие разным частям или стадиям цикла, обеспечивают согласование работы процессора с работой памяти или устройства ввода/вывода

81. Что такое вектор прерываний?
а) последовательность операций, выполняемых при обслуживании прерываний
б) сведения о местоположении в памяти подпрограммы обслуживания прерываний
в) перечень прерываний, обслуживаемых процессором
г) перечень прерываний, произошедших за время работы компьютера

82. В чем суть режима программно-управляемого обмена информацией?
а) цикл обмена информацией инициируется внешним устройством, процессор приостанавливает выполнение текущей программы и переходит к обслуживанию запроса внешнего устройства
б) цикл обмена информацией инициируется процессором, процессор приостанавливает выполнение текущей программы и переходит к обмену данными с внешним устройством
в) все циклы обмена информацией инициируются только процессором, все они выполняются строго в порядке, предписанном исполняемой программой
г) цикл обмена информацией инициируется внешним устройством, процессор приостанавливает выполнение текущей программы и отключается от всех шин, обмен по системной шине между памятью и внешним устройством идет без участия процессора

83. В чем суть режима обмена информацией по прерываниям?
а) цикл обмена информацией инициируется внешним устройством, процессор приостанавливает выполнение текущей программы и переходит к обслуживанию запроса внешнего устройства
б) цикл обмена информацией инициируется процессором, процессор приостанавливает выполнение текущей программы и переходит к обмену данными с внешним устройством
в) все циклы обмена информацией инициируются только процессором, все они выполняются строго в порядке, предписанном исполняемой программой
г) цикл обмена информацией инициируется внешним устройством, процессор приостанавливает выполнение текущей программы и отключается от всех шин, обмен по системной шине между памятью и внешним устройством идет без участия процессора

84. В чем суть режима обмена информацией с использованием прямого доступа к памяти?
а) цикл обмена информацией инициируется внешним устройством, процессор приостанавливает выполнение текущей программы и переходит к обслуживанию запроса внешнего устройства
б) цикл обмена информацией инициируется процессором, процессор приостанавливает выполнение текущей программы и переходит к обмену данными с внешним устройством
в) все циклы обмена информацией инициируются только процессором, все они выполняются строго в порядке, предписанном исполняемой программой

г) цикл обмена информацией инициируется внешним устройством, процессор приостанавливает выполнение текущей программы и отключается от всех шин, обмен по системной шине между памятью и внешним устройством идет без участия процессора

85. Что такое машинный цикл?
а) это время, затрачиваемое на одно обращение к памяти
б) это время, затрачиваемое на исполнение команды
в) это время, затрачиваемое на исполнение микрооперации
г) это время, затрачиваемое на исполнение программы

86. Что такое командный цикл?
а) это время, затрачиваемое на одно обращение к памяти
б) это время, затрачиваемое на исполнение команды
в) это время, затрачиваемое на исполнение микрооперации
г) это время, затрачиваемое на исполнение программы

87. Для чего предназначен системный интерфейс?
а) для сопряжения процессора, контроллеров с устройствами ввода-вывода, измерительными приборами, исполнительными механизмами, аппаратурой передачи данных, внешними запоминающими устройствами
б) для организации связей между составными компонентами микропроцессорной системы
в) для сопряжения нескольких процессоров, модулей оперативной памяти, контроллеров внешних запоминающих устройств
г) для интеграции средств обработки информации, размещенных на значительном расстоянии

88. Для чего предназначен интерфейс периферийного оборудования?
а) для сопряжения процессора, контроллеров с устройствами ввода-вывода, измерительными приборами, исполнительными механизмами, аппаратурой передачи данных, внешними запоминающими устройствами
б) для организации связей между составными компонентами микропроцессорной системы
в) для сопряжения нескольких процессоров, модулей оперативной памяти, контроллеров внешних запоминающих устройств
г) для интеграции средств обработки информации, размещенных на значительном расстоянии

89. Для чего предназначен интерфейс мультимикропроцессорных систем?
а) для сопряжения процессора, контроллеров с устройствами ввода-вывода, измерительными приборами, исполнительными механизмами, аппаратурой передачи данных, внешними запоминающими устройствами
б) для организации связей между составными компонентами микропроцессорной системы
в) для сопряжения нескольких процессоров, модулей оперативной памяти, контроллеров внешних запоминающих устройств
г) для интеграции средств обработки информации, размещенных на значительном расстоянии

90. Для чего предназначен интерфейс распределенных вычислительных и локальных систем?
а) для сопряжения процессора, контроллеров с устройствами ввода-вывода, измерительными приборами, исполнительными механизмами, аппаратурой передачи данных, внешними запоминающими устройствами
б) для организации связей между составными компонентами микропроцессорной системы
в) для сопряжения нескольких процессоров, модулей оперативной памяти, контроллеров внешних запоминающих устройств
г) для интеграции средств обработки информации, размещенных на значительном расстоянии

91. Что такое объектная программа?
а) исходная программа на языке программирования
б) комплекс программных средств, ориентированный на решение определенного класса задач
в) программа в машинных кодах
г) микро-алгоритм операции, записанный в терминах микроопераций и логических условий

92. Что такое микропрограмма?
а) исходная программа на языке программирования
б) комплекс программных средств, ориентированный на решение определенного класса задач
в) программа в машинных кодах
г) микро-алгоритм операции, записанный в терминах микроопераций и логических условий

93. Что такое операнд?
а) среднее число коротких операций в секунду

б) устройство для выполнения арифметических операций
в) число, участвующее в операции
г) схема, осуществляющая элементарную логическую операцию

94. Что такое пакет прикладных программ?
а) комплект программ на языке программирования
б) комплекс программных средств, ориентированный на решение определенного класса задач
в) множество всех операций, реализуемых в компьютере
г) микро-алгоритм операций, записанный в терминах микроопераций и логических условий

95. К какому типу языков программирования относится язык Ассемблер?
а) машинный язык
б) машинно-ориентированный язык, приближенный к машинному
в) алгоритмический язык высокого уровня
г) язык для описания микропрограмм в терминах операторов

96. Что такое система команд?
а) правила формирования машинной команды
б) последовательность строк программы, состоящая из поля метки, поля кода операции, поля операнда, поля комментария
в) перечень кодов операций, которые способен производить микропроцессор
г) перечень используемых форматов команд

97. Что такое команда?
а) совокупность полей, содержащих сведения для выполнения операции
б) инструкция в виде двоичного кода, предназначенная для управления микропроцессором по реализации заданной операции
в) функционально завершенное действие, выполняемое в каком-либо узле микропроцессора
г) строка ассемблерной программы

98. Что такое способы адресации?
а) способы распределения адресного пространства между блоками оперативной памяти, постоянной памяти и устройств ввода/вывода
б) способы размещения программных кодов в памяти
в) способы преобразования информации об адресах команд и данных в исполнительные адреса
г) способы описания микропрограмм в терминах операторов

99. Для чего предназначен транслятор?
а) для перевода программы с языка программирования на машинный язык
б) для загрузки программы в память микропроцессорной системы
в) для отображения процесса исполнения программы на экране монитора
г) для описания микропрограмм в терминах операторов

100. Что такое компилятор?
а) программа моделирования функционирования микропроцессорной системы с помощью инструментального компьютера на уровне команд
б) программа, транслирующая исходную программу на алгоритмическом языке в машинный код перед ее исполнением
в) аппаратное или микропрограммное средство, позволяющее инструментальному компьютеру имитировать работу микропроцессорной системы в реальном времени
г) прибор для записи содержимого в микросхемы PROM, EPROM, Flash

3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Не зачтено»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Зачтено»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов		Повышенный уровень
	100 – 85 баллов		Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы.

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы к зачету.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Не зачтено	Зачтено		
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

МДК.01.01 Теоретические основы монтажа ввода в действие и эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

Тема 1.3 Электропитание устройств связи

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения **не ниже порогового**

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Не зачтено	Зачтено		
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной

		образцом, данным преподавателем.	и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов к зачету.

2.1 Примерный перечень вопросов к зачету 3 семестр:

Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 5, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3

1. Схемы выпрямления переменного тока.
2. Однополупериодная схема выпрямления.
3. Двуполупериодная схема выпрямления.
4. Мостовая схема выпрямления.
5. Принцип работы и сравнительная оценка схем выпрямления.
6. Влияние характера нагрузки на работу выпрямителей.
7. Сглаживающие фильтры выпрямителей.
8. Тиристорные преобразователи.
9. Устройство и принцип действия трансформаторов и электрических реакторов.
10. Инверторы.

Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ПК 1.2

11. Устройство УЭПС.
12. Устройство ИБП типа АРС.
13. Источники электропитания стационарных радиостанций.
14. Источники электропитания переносных портативных радиостанций.
15. Источники электропитания возимых радиостанций.
16. Химические источники тока. Первичные химические источники тока.
17. Расчет параметров аккумуляторной батареи.
18. Влияние характера нагрузки на работу выпрямителей.
19. Гальванические элементы.

Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 5, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3

20. Принцип действия кислотных аккумуляторов.
21. Принцип действия щелочных аккумуляторов.
22. Мониторинг систем электропитания.
23. Способы организации аккумуляторной, требования и условия к ней.
24. Безопасные приемы работы с аккумуляторами.
25. Мониторинг устройств электропитания по «сухим контактам».
26. Мониторинг устройств электропитания по порту RS-232.
27. Мониторинг устройств электропитания по сети ECMA.
28. Учёт аккумуляторных батарей и правила их обслуживания.
29. Аккумуляторный журнал, учёт работ и удалённый мониторинга.
30. Классификация потребителей связи по надежности обеспечения электрической энергией.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

3.1. Примерные задания теста по МДК 01.01 Тема 1.3 Электропитание устройств связи

Компетенции ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1

1) К первичным источникам питания относятся
   1.Государственная электрическая сеть;
   2.Аккумуляторные батареи ;
   3.Солнечные батареи ;
   4.Все выше перечисленные источники
2) К вторичным источникам питания (ВИП) относятся
   1.Аккумуляторные батареи ;
   2.Солнечные батареи ;
   3.Выпрямительные установки ;
   4.Все выше перечисленные устройства.
3) Вторичные источники питания (ВИП) выполняют
   1.Преобразование энергии первичных источников ;
   2.Фильтрацию напряжения ;
   3.Стабилизацию напряжения ;
   4.Все выше перечисленные функции.
4) Источник питания, обеспечивающий мощность P=400вт относится к источникам
   1.Малой мощности ;
   2.Средней мощности ;
   3.Большой мощности ;
   4.Микромощным .
5) Источник питания, обеспечивающий мощность P=5кВт,относится к источникам
   1.Малой мощности ;
   2.Средней мощности ;
   3.Повышенной мощности ;
   4.Большой мощности .
6) Источник питания, обеспечивающий мощность P=8Вт,относится к источникам
   1.Малой мощности ;
   2.Средней мощности ;
   3.Повышенной мощности ;
   4.Большой мощности .
7) Источник питания, обеспечивающий стабильность выходного напряжения 10%, относится к источникам
   1.Низкой точности ;
   2.Высокой точности ;
   3.Средней точности ;
   4.Прецизионным .
8) Источник питания, обеспечивающий стабильность выходного напряжения 3%, относится к источникам
   1.Низкой точности ;
   2.Средней точности ;
   3.Высокой точности ;
   4.Прецизионным .
9) Источник питания, обеспечивающий стабильность выходного напряжения 1%, относится к источникам
   1.Низкой точности ;
   2.Средней точности ;
   3.Высокой точности ;
   4.Прецизионным.
10) Источник питания, обеспечивающий стабильность выходного напряжения 0,01%, относится к источникам
   1.Низкой точности ;
   2.Средней точности ;
   3.Высокой точности;
   4.Прецизионным.
11) Номинальное напряжение однофазной питающей сети в соответствии с ГОСТ равно
   1.380 В;
   2.220 В ;
   3.110 В ;
   4.420 В .
12) Номинальное напряжение трехфазной питающей сети в соответствии с ГОСТ равно
   1.380 В;
   2.220 В ;
   3.110 В ;

4.420 В .

13) Допустимое отклонение напряжения питающей сети в сторону повышения в соответствии с ГОСТ составляет

1.5%

2.10%

3.15%

4 20%.

14) Допустимое отклонение напряжения питающей сети в сторону понижения соответствии с ГОСТ составляет

1.5%

2.10%

3.15%

4 20%.

Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 5, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3

15) Для питания радиоэлектронной аппаратуры, выполненной с использованием микросхем ТТЛ серии источник питания должен выдавать напряжение

1. 5В
2. 9 В
3. 15 В
4. 24 В.

16) Для питания радиоэлектронной аппаратуры, выполненной с использованием биполярных транзисторов источник питания должен выдавать напряжение

1. 5В
2. 9 В
3. 15 В
4. 24 В.

17) Для питания радиоэлектронной аппаратуры, выполненной с использованием микросхем КМОП серии источник питания должен выдавать напряжение

1. 5В
2. 9 В
3. 15 В
4. 24 В.

18) Источник питания должен обеспечивать двухполярное напряжение для питания аппаратуры, выполненной с использованием

1.Биполярных транзисторов

2. Полевых транзисторов

3.Операционных усилителей

4.Логических микросхем

19) Напряжение питающей сети имеет форму

1.Синусоиды

2.Однополярных прямоугольных импульсов

3.Двуполярных прямоугольных импульсов

4.Пульсирующую.

20) Отклонение формы питающего напряжения от синусоидально приводит к

1.Увеличению потерь в обмотках трансформатора

2. Увеличению потерь на диодах

3.Необходимости увеличения размеров сердечника

4.Ко всем выше перечисленным последствиям.

21) Полупроводниковые силовые диоды в источниках питания используются для

1. Стабилизации постоянного напряжения
2. Стабилизации переменного напряжения
3. Выпрямления переменного напряжения
4. Ограничения уровня переменного напряжения

22) В выпрямителях возникает необходимость параллельного включения диодов, если невозможно подобрать диод

1.По прямому среднему току

2.По обратному току

3.По обратному напряжению

4.По частоте .

23) В выпрямителях возникает необходимость последовательного включения диодов, если невозможно подобрать диоды

1.По прямому среднему току

2.По обратному току

3.По обратному напряжению

4.По частоте

24) Исключите параметр, значение которого знать не обязательно при выборе типа диода
1.Допустимый прямой средний ток
2.Прямое напряжение диода
3.Допустимое обратное напряжение
4.Рабочая частота

Компетенции ОК 02, ОК 03, ОК 6, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3

25) Исключите параметр, значение которого знать не обязательно при выборе типа диода
1.Допустимый прямой средний ток
2.Обратный ток диода
3.Допустимое обратное напряжение
4.Рабочая частота диода
26) Силовые диоды, используемые в выпрямителях , маркируются
1.КД 213 А
2.КС 168 Б
3.КЦ 410 Б
4.КУ 204 А
27) Силовые сборки, используемые в выпрямителях, маркируются
1.КД 213 А
2.КС 168 Б
3.КЦ 410 Б
4.КУ 204 А
28)Стабилитроны, используемые в выпрямителях, маркируются
1.КД 213 А
2.КС 168 Б
3.КЦ 410 Б
4.КУ 204 А
29)Тиристоры, используемые в выпрямителях, маркируются
1.КД 213 А
2.КС 168 Б
3.КЦ 410 Б
4.КУ 204 А
30) Одним из достоинств силовых диодов Шотки является
1.Увеличенное значение допустимого обратного напряжения
2.Повышенное значение рабочей частоты
3.Увеличенное значение допустимого прямого тока
4.Уменьшенное значение допустимого прямого тока
31)Одним из достоинств силовых диодов Шотки является
1.Увеличенное значение допустимого обратного напряжения
2.Меньшее значение прямого напряжения
3.Увеличенное значение допустимого прямого тока
4.Уменьшенное значение допустимого прямого тока
32)Основным недостатком силовых диодов Шотки является
1.Малое значение допустимого прямого тока
2.Малое значение прямого напряжения
3.Низкое допустимое обратное напряжение
4.Низкая рабочая частота
33) Номинальное напряжение стабилизации стабилитрона можно определить из его маркировки. Номинальное напряжение стабилизации 3.3 В имеет стабилитрон
1.КС 533 А
2.КС 133 А
3.КС 213 Ж
4.КС 531 А
34) Номинальное напряжение стабилизации стабилитрона можно определить из его маркировки. Номинальное напряжение стабилизации 33В имеет стабилитрон
1.КС 533 А
2.КС 133 А
3.КС 213 Ж
4.КС 531 А
35) В качестве емкостей сглаживающих фильтров применяются конденсаторы
1.Воздушные
2.Слюдяные
3.Электролитические
4.Металлобумажные

36) В качестве емкостей сглаживающих фильтров применяются конденсаторы

1.Воздушные
2.Слюдяные
3.Керамические
4.Металлобумажные

37) Устаревшими, не рекомендуемыми для применения в новых разработках являются конденсаторы типа

1.К-50-60
2.К 50-3Б
3.К 50-15
4.К 50-20

38) Одним из параметров конденсаторов является допустимый уровень пульсации напряжения. С увеличением частоты допустимый уровень пульсаций

1.Уменьшается
2.Увеличивается
3.Остается неизменным
4.Увеличивается или уменьшается в зависимости от типа конденсатора

39) Если уровень переменной составляющей напряжения на конденсаторе будет превышать допустимый, это приведет

1.К мгновенному разрушению конденсатора
2.К постепенному уменьшению емкости конденсатора
3.К перегреву конденсатора
4.Никак не повлияет на свойства конденсатора

40) Если постоянное напряжение приложенное к конденсатору превышает его рабочее напряжение, это приведет

1.К мгновенному разрушению конденсатора
2.К постепенному уменьшению емкости конденсатора
3.К перегреву конденсатора
4.Никак не повлияет на свойства конденсатора1.К мгновенному разрушению конденсатора

3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Не зачтено»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Зачтено»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов		Повышенный уровень
	100 – 85 баллов		Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы.

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы к зачету.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Не зачтено	Зачтено		
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется	Умение связать вопросы теории и практики в	Полное соответствие данному критерию.

профессиональной работы		редко.	основном проявляется.	Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

Другие формы промежуточной аттестации 4 семестр:
1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения **не ниже порогового**

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 при других формах промежуточной аттестации

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		другие формы промежуточной аттестации
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий	Обучающийся:	Отлично

уровень	-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	

1.3. Шкалы оценивания компетенций ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Примерный перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации (устному опросу).
Компетенция ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ПК 1.1; ПК 1.3

1.Источники вторичного электропитания (ИВЭП) в информационно- измирительной технике. Первичные источники электрической энергии.
2.Основные показатели, характеризующие свойства ИВЭП.
3.Классификация источников вторичного электропитания и их общая характеристика.
4.Общая характеристика основных функциональных узлов ИВЭП.
5.Структуры простейших ИВЭП.
6.Структуры импульсных ИВЭП.
7.Структуры с вольтдобавочными устройствами.

8.Структуры с регулированием напряжения со стороны переменного тока.
9.Структуры ИВЭП, работающих с источниками первичного электропитания постоянного тока.
10.Структуры ИВЭП с бестрансформаторным входом.

Компетенция ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 9; ПК 1.2; ПК 1.3
11.Неуправляемые выпрямители.
12.Выпрямители с умножением напряжения.
13.Параллельное включение диодов.
14.Последовательное включение диодов.
15.Способы ограничения импульсов тока через выпрямитель при включении ИВЭП в сеть.
16.Управляемые выпрямители и тиристорные регуляторы переменного напряжения ИВЭП.
17.Сглаживающие фильтры ИВЭП.
18.Вопросы электромагнитной совместимости. Средства подавления кондуктивных помех. Помехоподавляющие фильтры.
19.Регулирующие элементы непрерывных стабилизаторов напряжения.
20.Ключевые элементы импульсных стабилизаторов и магнитополупроводниковых преобразователей. (биполярные транзисторы, полевые транзисторы, биполярные транзисторы с изолированным затвором -IGBT). Тиристоры. Особенности управления тиристором.

Компетенция ОК 2; ОК 3; ОК 6; ОК 7; ОК 9; ПК 1.2; ПК 1.3

21.Схемы управления ключевыми элементами.
22.Обеспечение квазиоптимальной «траектории» переключения транзисторов.
23.Параметрические стабилизаторы напряжения.
24.Непрерывные стабилизаторы напряжения.
25.Импульсные стабилизаторы напряжения. Регулировочные характеристики импульсных стабилизаторов напряжения и особенности их режимов работы. Импульсные стабилизаторы постоянного напряжения с автотрансформаторным включением дросселя. Специальные схемы импульсных стабилизаторов напряжения.
26.Преобразователи напряжения. Однотактные и двутактные преобразователи с самовозбуждением и с независимым возбуждением.
27.Источники вторичного электропитания с бестрансформаторным входом.
28.Защита ИВЭП от аварийных режимов. Виды аварийных режимов и причины их возникновения. Способы построения защиты источника. Простейшие схемы защиты и методы защиты элементов источника.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.
3.1. Примерные задания теста к другим формам промежуточной аттестации.
Компетенции ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
1.Обязательным элементом источника питания любой конфигурации является
1.Входной силовой трансформатор
2.Вентильный комплект (выпрямитель)
3.Преобразователь напряжения (инвертор)
4.Стабилизатор напряжения
2.Обязательным элементом трансформаторного источника питания является
1.Входной силовой трансформатор
2.Преобразователь напряжения (инвертор)
3.Стабилизатор напряжения
4.Конвертор
3.Обязательным элементом бестрансформаторного источника питания является
1.Входной силовой трансформатор
2.Преобразователь напряжения
3.Стабилизатор напряжения
4.Фильтр
4.Трансформатор в источниках питания необходим для преобразования
1.Переменного напряжения в постоянное
2.Постоянного напряжения в переменное
3.Постоянного напряжения одной величины в постоянное напряжение другой величины
4.Переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины
5.Трансформатор в источниках питания обеспечивает
1.Выпрямление переменного напряжения
2.Стабилизацию напряжения
3.Изменение амплитуды переменного напряжения

4.Изменение частоты переменного напряжения

6.Трансформатор в источниках питания обеспечивает

1.Выпрямление переменного напряжения

2.Стабилизацию напряжения

3.Гальваническую развязку нагрузки и питающей сети

4.Изменение частоты переменного напряжения

7.Выпрямительный комплект (выпрямитель) в источниках питания выполняет преобразование

1.Переменного напряжения в постоянное

2.Постоянного напряжения в переменное

3.Постоянного напряжения одной величины в постоянное напряжение другой величины

4.Переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины

8.Преобразователь напряжения (инвертор) в источниках питания выполняет преобразование

1.Переменного напряжения в постоянное

2.Постоянного напряжения в переменное

3.Постоянного напряжения одной величины в постоянное напряжение другой величины

4.Переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины

9.Конвертором напряжения называется сочетание

1.Выпрямителя и фильтра

2.Выпрямителя и стабилизатора

3.Преобразователя и стабилизатора

4.Преобразователя и выпрямителя

10.Конвертор в источниках питания выполняет преобразование

1.Переменного напряжения в постоянное

2.Постоянного напряжения в переменное

3.Постоянного напряжения одной величины в постоянное напряжение другой величины

4.Переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины

11.Стабилизатор напряжения в источниках питания обеспечивает

1.Выпрямление переменного напряжения

2.Постоянство напряжения на нагрузке при изменении внешних факторов

3.Изменение полярности выпрямленного напряжения

4.Уменьшение уровня переменной составляющей в выпрямленном напряжении

12.Сглаживающий фильтр в источниках питания обеспечивает

1.Выпрямление переменного напряжения

2.Постоянство напряжения на нагрузке при изменении внешних факторов

3.Изменение полярности выпрямленного напряжения

4.Уменьшение уровня переменной составляющей в выпрямленном напряжении

13.Преобразование переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины обеспечивает

1.Выпрямитель

2.Трансформатор

3.Стабилизатор

4.Преобразователь

14.Преобразование переменного напряжения в постоянное обеспечивает

1.Выпрямитель

2.Трансформатор

3.Стабилизатор

4.Преобразователь

15.Преобразование постоянного напряжения в переменное обеспечивает

1.Выпрямитель

2.Трансформатор

3.Стабилизатор

4.Преобразователь

16.Преобразование постоянного напряжения одной величины в постоянное напряжение другой величины обеспечивает

1.Выпрямитель

2.Конвертор

3.Стабилизатор

4.Преобразователь

17.Постоянство выпрямленного напряжения на нагрузке обеспечивает

1.Выпрямитель (вентильный комплект)

2.Трансформатор
3.Стабилизатор
4.Сглаживающий фильтр

18.Уменьшение уровня переменной составляющей в выпрямленном напряжении обеспечивает
1.Выпрямитель (вентильный комплект)
2.Трансформатор
3.Стабилизатор
4.Сглаживающий фильтр

19.Сглаживающий фильтр в источниках питания включается после
1.Входного трансформатора
2.Стабилизатора
3.Выпрямителя (вентильного комплекта)
4.Преобразователя

20.Схема бестрансформаторного источника начинается
1. Трансформатора
2.Стабилизатора
3.Выпрямителя (вентильного комплекта)
4.Преобразователя

21.Трансформатор в источниках питания включается в цепь
1.Пульсирующего тока после вентильного комплекта
2.Переменного тока перед вентильным комплектом
3.Постоянного тока после стабилизатора
4.Постоянного тока после сглаживающего фильтра

22.Принцип работы трансформатора основан на использовании
1.Закона ОМА
2.Законов электромагнитной индукции
3.Первый закон Кирхгофа
4.Второй закон Кирхгофа

23.Для трансформатора имеется понятие « обмотка высшего напряжения (ВН)», «обмотка низшего напряжения (НН). Для понижающего трансформатора.справедливо сочетание
1.Первичнаяобмотка ВН , вторичная обмотка НН
2.Первичная НН , вторичная ВН
3.Первичная НН , вторичная НН
4.Первичная ВН , вторичная ВН

24.Сердечник в трансформаторе необходим для
1.Обеспечения жесткой конструкции трансформатора
2.Улучшения магнитной связи между обмотками
3.Концентрации магнитного потока
4.Выполнения всех вышеперечисленных функций

25.Сердечник в трансформаторе выполняется из магнитомягких материалов.К ним относятся
1.Электротехническая сталь
2.Алюминий
3.Медь
4.Сплавы вольфрама

26.Сердечник в трансформаторе выполняется из магнитомягких материалов.К ним относятся
1.Пермалои
2.Алюминий
3.Медь
4.Сплавы вольфрама

27.Сердечник в трансформаторе выполняется из магнитомягких материалов.К ним относятся
1.Ферриты
2.Алюминий
3.Медь
4.Сплавы вольфрама

28.Сердечник трансформатора выполняется из горячекатанной трансформаторной стали на частотах
1. 50-400 Гц
2. от 5 кГц до 10 кГц
3. от 10 кГц до 100 кГц
4. свыше 100кГц

29.Сердечник трансформатора выполняется из пермалоев на частотах
1. 50-400 Гц
2. от 1 кГц до 50 кГц
3. от 50 кГц до 200 кГц
4. свыше 100 кГц

30.Сердечник трансформатора выполняется из ферритов на частотах
1.50-400 Гц
2.от 1 кГц до 50 кГц
3.от 50 кГц до 200 кГц

4.свыше 100 кГц

31.Сердечник типа ШЛ 10*20 относится к

1.Броневому ленточному

2.Броневому пластинчатому

3.Стержневому ленточному

4.Тороидальному ленточному

32.Сердечник типа ПЛ- 10*20*40 относится к

1.Броневому ленточному

2.Броневому пластинчатому

3.Стержневому ленточному

4.Тороидальному ленточному

33.Сердечник типа ОЛ- 28/40-8 относится к

1.Броневому ленточному

2.Броневому пластинчатому

3.Стержневому ленточному

4.Тороидальному ленточному

34.Сердечник типа К- 32/20-9 относится к

1.Броневому ленточному

2.Броневому пластинчатому

3.Стержневому ленточному

4.Тороидальному ленточному

35.Определяющим фактором при выборе материала сердечника трансформатра является

1.Тип сердечника

2.Мощность трансформатора

3.Рабочая частота

4.Размеры сердечника

36.Определяющим фактором при выборе типа сердечника трансформатра является

1.Материал сердечника

2.Мощность трансформатора

3.Рабочая частота

4.Размеры сердечника

37.Материал сердечника 1511 обозначает

1.Горячекатанную сталь

2.Холоднокатанную сталь

3.Пермалой

4.Феррит

38. Материал сердечника 3113 обозначает

1.Горячекатанную сталь

2.Холоднокатанную сталь

3.Пермалой

4.Феррит

39. Материал сердечника 34 НКМП обозначает

1.Горячекатанную сталь

2.Холоднокатанную сталь

3.Пермалой

4.Феррит

40.Материал сердечника 1500 НМ1 обозначает

1.Горячекатанную сталь

2.Холоднокатанную сталь

3.Пермалой

4.Феррит

41.Общепринятым критерием выбора однофазной или трехфазной схемы выпрямления является величина

1.Выходного напряжения

2.Выходного тока

3.Мощности в нагрузке

4.Коэффициента пульсации

42.Общепринятым критерием выбора однотактной или двухтактной схемы выпрямления является величина

1.Выходного напряжения

2.Выходного тока

3.Мощности в нагрузке

4.Коэффициента пульсации

43.Если выпрямитель должен обеспечить в нагрузке мощность менее 1 кВт при напряжении меньше 10 В, необходимо использовать схему выпрямления

1.Однофазную двухтактную

2.Двухфазную однотактную

3.Трехфазную однотактную

4.Трехфазную двухтактную

44.Если выпрямитель должен обеспечить в нагрузке мощность более 1 кВт при напряжении меньше 10 В, необходимо использовать схему выпрямления

1.Однофазную двухтактную
2.Двухфазную однотактную
3.Трехфазную однотактную
4.Трехфазную двухтактную

45. Если выпрямитель должен обеспечить в нагрузке мощность более 1 кВт при напряжении больше 10 В, необходимо использовать схему выпрямления

1.Однофазную двухтактную
2.Двухфазную однотактную
3.Трехфазную однотактную
4.Трехфазную двухтактную

46. Если выпрямитель должен обеспечить в нагрузке мощность менее 1 кВт при напряжении больше 10 В, необходимо использовать схему выпрямления

1.Однофазную двухтактную
2.Двухфазную однотактную
3.Трехфазную однотактную
4.Трехфазную двухтактную

47. Выпрямитель , собранный по схеме Греца относится к выпрямителям

1.Однофазным двухтактным
2.Двухфазным однотактным
3.Трехфазным однотактным
4.Трехфазным двухтактным

48. Выпрямитель , собранный по схеме Ларионова оотносится к выпрямителям

1.Однофазным двухтактным
2.Двухфазным однотактным
3.Трехфазным однотактным
4.Трехфазным двухтактным

49.Однофазный мостовой выпрямитель можно назвать

1.Однофазным двухтактным
2.Двухфазным однотактным
3.Трехфазным однотактным
4.Трехфазным двухтактным

50. Шестифазный мостовой выпрямитель можно назвать

1.Однофазным двухтактным
2.Двухфазным однотактным
3.Трехфазным однотактным
4.Трехфазным двухтактным

51.Минимальное число диодов равное двум, имеет выпрямитель,собранный по схеме

1.Однофазной двухтактной
2.Двухфазной однотактной
3.Трехфазной однотактной
4.Трехфазной двухтактной

52.Минимальное число диодов равное трем, имеет выпрямитель,собранный по схеме

1.Однофазной двухтактной
2.Двухфазной однотактной
3.Трехфазной однотактной
4.Трехфазной двухтактной

53.Минимальное число диодов равное четырем имеет выпрямитель,собранный по схеме

1.Однофазной двухтактной
2.Двухфазной однотактной
3.Трехфазной однотактной
4.Трехфазной двухтактной

54.Минимальное число диодов равное шести имеет выпрямитель,собранный по схеме

1.Однофазной двухтактной
2.Двухфазной однотактной
3.Трехфазной однотактной
4.Трехфазной двухтактной

55.Напряжение на выходе выпрямителя (выпрямленное напряжение) можно назвать

1.Постоянным
2.Импульсным
3.Переменным
4.Пульсирующим

56.Коэффициент, определяющий глубину пульсации выпрямленного напряжения называется

1.Коэффициентом стабилизации
2.Коэффициентом трансформации
3.Коэффициентом пульсации
4.Коэффициент сглаживания

57.Численное значение коэффициента пульсации зависит от

1.Величины выпрямленного напряжения
2.Величины выходного тока выпрямителя
3.Схемы выпрямления
4.Типа используемых диодов

58.Численное значение коэффициента пульсации равное 0.67 имеет выпрямитель, собранный по схеме

1.Однофазной двухтактной
2.Трехфазной однотактной
3.Трехфазной двухтактной
4.Все вышеперечисленные схемы

59.Численное значение коэффициента пульсации равное 0.057 имеет выпрямитель,собранный по схеме

1.Однофазной двухтактной
2.Двухфазной однотактной
3.Трехфазной однотактной
4.Трехфазной двухтактной

60.Численное значение коэффициента пульсации равное 0.25 имеет выпрямитель, собранный по схеме

1.Однофазной двухтактной
2.Двухфазной однотактной
3.Трехфазной однотактной
4.Трехфазной двухтактной

3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

МДК.01.01 Теоретические основы монтажа ввода в действие и эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования
Тема 01.04 Радиосвязь с подвижными объектами

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения **не ниже порогового**

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

1.3. Описание шкал оценивания
Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Не зачтено	Зачтено		
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом,	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке

		данным преподавателем.	консультативной поддержке в части современных проблем.	преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов к зачету.

2.1 Примерный перечень вопросов к зачету.
Компетенции ОК 02, ОК 03 , ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3

1. Структурная схема системы передачи данных.
2. Каналы связи в системах передачи данных.
3. Семиуровневая модель OSI.
4. Показатели скорости передачи и их взаимосвязь. Полоса пропускания.
5. Общая структура сообщения. Служебная и информационная части передачи.
6. Методы многостанционного доступа в системах наземной подвижной радиосвязи (СНПР).
7. Структура центра сбора и передачи сообщений систем персонального радиовызова (СПРВ).
8. Транкинговые СНПР. Их классификация.
9. Основы построения транкинговых систем наземной подвижной радиосвязи.
10. Бесшнуровые системы и беспроводные абонентские линии.

Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ПК 1.1

1. Системы персонального радиовызова, совмещенные с сетями радиовещания. Стандарт RDS.
2. Технические характеристики СНПР TETRA. Принципы организации логических и физических каналов
3. Системы цифровой конвенциональной радиосвязи стандарта DMR.
4. Основы систем наземной подвижной радиосвязи с сотовой структурой (ССПС). Их классификация.
5. Основные характеристики радиоканала в системах подвижной радиосвязи.
6. Оценка качества передачи речевого сигнала по системам мобильной радиосвязи.
7. Характеристики среды распространения радиоволн в сотовой радиосвязи.
8. Модуляция сигналов в цифровых системах мобильной радиосвязи.
9. Компенсация искажений сигналов на трассе распространения.
10. Помехоустойчивое кодирование в ССПС

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.
3.1. Примерные задания теста по МДК 01.01 Тема 01.04 Радиосвязь с подвижными обьектами
Компетенции ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2

1. Устройство предназначенный для генераций радиочастотных колебаний и управлений ими с целью передачи информаций без использования проводных каналов это:

A)Радиоприемник
B)Радиопередатчик
C)Оптические передатчики
D)Оптические детекторы
E)Нет правильного ответа

2. При какой системе абонентская радиостанция непрерывно и последовательно сканирует рабочие каналы системы в поисках вызывного сигнала или свободного канала?

A)сотовой
B)спутниковой
C)радиорелейной
D)подвижной
E)транкинговой

3. Как называют явление, происходящее при распространении радиоволны над поверхностью Земли с конечной проводимостью?

A)потери энергии на ее нагрев

B)рассеяние электромагнитной энергии
C)интерференция волн
D)излучение электромагнитных волн
E)потери на рассеяние

4. Как называется радиосистема передачи, в которой сигналы электросвязи передаются с помощью наземных ретрансляционных станций?
A)радиорелейные системы передач
B)сотовая система передачи
C)оптическая система передачи
D)проводная система передач
E)воздушная система передач

5. На какие группы классифицируются беспроводные виды связи?
A)горизонтальная и вертикальная
B)симметричная и несимметричная
C)прямая и обратная
D)фиксированная и подвижная
E)параллельная и последовательная

Компетенции ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3

1. Как называют системы Дец.Упр принято называть системы, в которых функция поиска и назначения рабочего канала возложена на абонентскую радиостанцию?
A)сотовая
B)спутниковая
C)радиорелейная
D)подвижная
E)транкинговая

2. Как называется параметр, выражающий отношение мощности излучения к мощности, подводимой к антенне?
A)коэффициент направленного действия
B)коэффициент полезного действия
C)коэффициент усиления
D)коэффициент сопротивления
E)коэффициент направления

3. Коэффициент пропорциональности между мощностью излучения и квадратом действующего в антенне тока – это?
A)сопротивление излучения;
B)сопротивление потерь;
C)мощность излучения;
D)коэффициент усиления;
E)коэффициент сопротивления

4. Энергия, уносимая электромагнитными волнами безвозвратно за 1 сек.,-это ...
A)сопротивление излучения;
B)сопротивление потерь;
C)мощность излучения;
D)коэффициент усиления;
E)коэффициент сопротивления

5. Устройство, предназначенное для генерации радиочастотных колебаний и управления ими с целью передачи информации без использования проводных каналов, называется?
A)радиоприемник;
B)радиопередатчик;
C)антенна;
D)усилитель;
E)фидер.

3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Не зачтено»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Зачтено»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов		Повышенный уровень
	100 – 85 баллов		Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы.

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы к зачету.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Не зачтено	Зачтено		
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

МДК.01.01 Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования

Тема 01.05 Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК3, ОК 04, ОК5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения **не ниже порогового**

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК3, ОК 04, ОК5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при других формах промежуточной аттестации (устный опрос).

Другие формы промежуточной аттестации (устный опрос)

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Устный опрос
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

2. Перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации (устному опросу)

2.1 Примерный перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации (устному опросу). Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК5, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3

1. В чем заключаются особенности распространения сигналов по оптическому кабелю?
2. Назовите частотные и временные характеристики оптических сигналов.
3. Назовите первичные и вторичные параметры волоконных световодов.
4. Что такое частные и собственные характеристики оптического кабеля?

5. Что означает длина нормализации для световода?
6. Почему различного вида неоднородности уменьшают длину нормализации?
7. Какие факторы влияют на искажение формы оптического сигнала, передаваемого по световоду?
8. Что такое полоса пропускания волоконного световода?
9. Назовите физические особенности волоконных световодов.
10. Назовите технические особенности волоконных световодов.
11. Какие направляющие системы передачи являются наиболее эффективными?
12. При какой потребности в количестве каналов целесообразно применение оптических кабелей?
13. Назовите недостатки волоконно-оптических линий связи.
14. Какое физическое явление положено в основу принципа действия волоконных световодов?
15. Почему волоконный световод состоит из двух основных компонентов?
16. Что такое угол полного внутреннего отражения и от чего он зависит?
17. Как объяснить принцип действия световодов с позиций волновой теории света?
18. Какие лучи называются меридианными и как они возникают в световоде?
19. Какие лучи называются косыми и как они образуются в световоде?
20. Назовите характеристики меридианных лучей.

Компетенции ОК 02, ОК3, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1

21. Назовите характеристики косых лучей.
22. По какому признаку световоды подразделяются на одномодовые и многомодовые?
23. Почему одномодовые оптические волокна применяются для организации каналов дальней связи?
24. Что такое градиентные световоды и почему они так называются?
25. Для каких целей применяются оптические волокна со смещенной ненулевой дисперсией?
26. Для чего выпускаются одномодовые волоконные световоды с вдавленной оболочкой?
27. Что такое диаметр поля моды?
28. Объясните физический смысл уравнений Максвелла.
29. Что такое поперечное волновое число сердечника?
30. Что такое поперечное волновое число оболочки?
31. Почему одномодовые световоды обладают максимальной пропускной способностью?
32. В чем заключается физический смысл критической частоты?
33. Что характеризует критическая длина волны?
34. Что такое нормированная частота?
35. При каком условии в световоде устанавливается одномодовый режим?
36. Чем обусловлены потери на поглощение в волоконном световоде?
37. Чем вызваны потери на рассеяние?
38. Объясните природу появления окон прозрачности в кварцевых оптических волокнах.
39. Назовите причины возникновения потерь на макроизгибы.
40. Объясните природу возникновения потерь на микроизгибы.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

3.1. Примерные задания теста по МДК 01.01 Тема 01.05 к другим формам промежуточной аттестации (устному опросу)

Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК5, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3

1) К геометрическим параметрам оптического волокна относится:
   a) Радиус защитного покрытия
   b) Критический угол
   c) Угловая аппертура
   d) Относительная разность показателей преломления

2) В волкне распространяется только одна мода, когда нормированная (критическая) частота V:
   a) Меньше или равно 2.701
   b) Больше или равно 2.701
   c) Меньше или равно 2.405
   d) Больше или равно 2.405

3) Свет в волокне распространяется по закону:
   a) Преломления
   b) Поглощения
   c) Полного внутреннего отражения
   d) Рассеивания

4) В градиентных оптических волокнах, скорость распространения лучей ближе к центральной оси:
   a) Меняется в зависимости от скорости распространения у границы сердцевина-оболочка

b) Больше, чем у границы сердцевина-оболочка
c) Меньше, чем у границы сердцевина-оболочка
d) Равна скорости распространения у границы сердцевина-оболочка

5) Угол падения, при котором преломленный луч равен 90 градусам, т.е идет вдоль границы раздела двух сред, не переходя в другую среду, называется:
a) Аппертурный угол
b) Осевой угол
c) Горизонтальный угол
d) Критический угол

Компетенции ОК 02, ОК3, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1

1) Дисперсия определяется:
a) Суммой материальной и модовой дисперсий
b) Суммой хроматической и поляризационной дисперсий
c) Разностью мощностей передаваемых импульсов на выходе и входе ОВ
d) Разностью квадратов длительностей импульсов на выходе и входе оптического волокна

2) Третье окно прозрачности соответствует длине волны:
a) 1.33 мкм
b) 1,55 мкм
c) 1.5 нм
d) 0.85 мкм

3) Затухание света в ОВ обуславливается потерями:
a) Потери на преломлении
b) Потери на поглощении
c) Кабельные потери
d) Потери на рассеивании

4) Межмодовая дисперсия возрастает:
a) С увеличением скорости распространения мод
b) С уменьшением затухания
c) С увеличением диаметра сердцевины
d) С увеличением длины волокна

5) В волокне распространяется одна мода, когда диаметр серцевины (d):
a) Меньше, чем длина волны λ
b) Меньше, чем диаметр оболочки
c) Больше, чем диаметр оболочки
d) Больше, чем длина волны λ

3.3. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Не удовлетворительно» (Не зачтено)	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно» (Зачтено)	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо» (Зачтено)	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично» (Зачтено)	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы.

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы к другим формам промежуточной аттестации (устному опросу) и зачету.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Не удовлетворительно (Не зачтено)	Удовлетворительно (Зачтено)	Хорошо (Зачтено)	Отлично (Зачтено)
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура,	Полное несоответствие	Значительное	Незначительное	Соответствие

последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	критерию.	несоответствие критерию	несоответствие критерию	критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения **не ниже порогового**

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче квалификационного экзамена

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

Примерный перечень вопросов к квалификационному экзамену по ПМ.01.

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4

1. Схемы выпрямления переменного тока.
2. Однополупериодная схема выпрямления.
3. Двуполупериодная схема выпрямления.
4. Мостовая схема выпрямления.
5. Принцип работы и сравнительная оценка схем выпрямления.
6. Влияние характера нагрузки на работу выпрямителей.
7. Сглаживающие фильтры выпрямителей.
8. Тиристорные преобразователи.
9. Устройство и принцип действия трансформаторов и электрических реакторов.
10. Инверторы.
11. Обобщённая структурная схема ВОЛС. Преимущества и недостатки ВОЛС
12. Конструкция волоконно-оптического кабеля. Назначение, основные элементы.
13. Классификация и маркировка ВОК
14. Проектирование, строительство и монтаж ВОЛС
15. Подготовка волокон к сращиванию и технология сращивания ОВ с помощью сварки.
16. Используя схему шифратора и его таблицу истинности указать порядок преобразования двоичного числа 0111 в десятичное. Пояснить назначение элементов схемы и принцип работы.
17. Используя схему регистра сдвига (последовательного) записать в регистр двоичное трехразрядное число 001. Указать порядок записи двоичных чисел в разряды регистра сдвига. Пояснить назначение элементов схемы и принцип их работы. Провести сравнительный анализ регистра сдвига и регистра хранения.

18. Используя схему демультиплексора и его таблицу истинности передать с входа D на его выход 3 высокий уровень сигнала (логическую единицу). Проследить изменения логических уровней на входах и выходах элементов схемы. Пояснить назначение элементов схемы и принцип их работы. Пояснить, что произойдет при подаче других комбинаций логических уровней на кодовых входах устройства.
19. Используя схему цифро-аналогового преобразователя покажите порядок преобразования двоичных чисел в аналоговый сигнал. Последовательно введите в устройство двоичные сигналы 1000, 1001, 1100, 1110, 0001, 1111, 0011, 1010 и покажите сигнал на выходе устройства. Объясните назначение элементов схемы порядок выбора их параметров, область применения устройства.
20. Используя схему аналого-цифрового преобразователя покажите порядок преобразования аналогового сигнала в двоичный код. Последовательно введите в устройство аналоговые сигналы амплитудой 4В, 7В, 2В и покажите преобразованные сигналы двоичного кода на выходе устройства. Объясните назначение элементов схемы, область применения устройства.
21. Используя схему двоичного суммирующего асинхронного счетчика записать в его разряды число 1110. Объяснить принцип работы счетчика, как происходит запись чисел в его разряды, обнуление счетчика. Пояснить, как добавить в счетчик разряды.
22. Пояснить порядок и этапы синтеза электронного устройства. Создать релейную схему четырехвходового элемента «ИЛИ». Объяснить работу созданного устройства при различных комбинациях на его входах. Пояснить работу элемента ИЛИ в микроэлектронном исполнении.
23. Пояснить порядок и этапы синтеза электронного устройства. Создать релейную схему пятивходового элемента «И». Объяснить работу созданного устройства при различных комбинациях на его входах. Пояснить работу элемента «И» в микроэлектронном исполнении.
24. Используя схему триггера Шмитта синтезировать схему устройства для включения и выключения освещения на перроне малой станции. В качестве датчика использовать фоторезистор или фотодиод. Устройство должно включать освещение на перроне с наступлением сумерек и отключать на рассвете. Дать описание работы используемых элементов и устройствав целом.
25. Начертите логическую схему 4-х разрядного суммирующего счетчика. Постройте временную диаграмму работы счетчика. Определите разрядность n и коэффициент пересчета N. Определите максимальное значение числа, которое будет зафиксировано счетчиком в одном цикле, запишите его в двоичном коде.

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4:

26. Устройство УЭПС.
27. Устройство ИБП типа АРС.
28. Источники электропитания стационарных радиостанций.
29. Источники электропитания переносных портативных радиостанций.
30. Источники электропитания возимых радиостанций.
31. Химические источники тока. Первичные химические источники тока.
32. Расчет параметров аккумуляторной батареи.
33. Влияние характера нагрузки на работу выпрямителей.
34. Гальванические элементы.
35. Проведение аварийно-восстановительных работ
39. Методика определения места повреждения волоконно-оптического кабеля связи. Виды повреждений
40. Распространение света по волокну
41. Влияние внешних воздействий на оптические кабели.
42. Приёмосдаточные испытания и составление паспорта ВОЛС
43. Подготовка волокон к сращиванию и механическое соединение ОВ
44. Виды потерь при соединении ОВ.
45. Начертить логическую схему 4-х разрядного регистра параллельного типа на D-триггерах. Указать на входах регистра двоичное число 1101 и двоичное число на выходе после выполнения сдвига вправо на 2 разряда и сдвига влево на 3 разряда.
46. Построить логическую схему 4-х разрядного двоичного сумматора параллельного действия, указать значения логических сигналов на входах и выходах при сложении двоичных чисел 0101 и 1001
47. Используя схему мультиплексора, составить таблицу истинности для 16 каналов, построить логическую схему. Какой код будет установлен на адресных входах для подключения 10 канала.
48. Используя схему дешифратора и его таблицу истинности указать порядок преобразования двоичного числа 1001 в десятичное. Пояснить назначение элементов схемы и принцип работы.
49. Используя схему шифратора и его таблицу истинности указать порядок преобразования десятичного числа 12 в двоичное. Пояснить назначение элементов схемы и принцип работы.
50. Провести логический синтез преобразования кода 2421 в код 7421. Провести минимизацию выходных функций с помощью диаграмм Вейча. Построить логическую схему преобразователя в базисе И-НЕ.
51.Начертите логическую схему 4-х разрядного вычитающего счетчика. Постройте временную диаграмму работы счетчика. Определите разрядность n и коэффициент пересчета N. Определите максимальное значение числа, которое будет зафиксировано счетчиком в одном цикле, запишите его в двоичном коде.
52. Используя схему шифратора и его таблицу истинности указать порядок преобразования десятичного числа 12 в двоичное. Пояснить назначение элементов схемы и принцип работы.
53. Используя схему дешифратора и его таблицу истинности указать порядок преобразования двоичного числа 0111 в десятичное. Пояснить назначение элементов схемы и принцип работы.

54. Используя схему мультиплексора, составить таблицу истинности для 16 каналов, построить логическую схему. Какой код будет установлен на адресных входах для подключения 12 канала.

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4:

55. Принцип действия кислотных аккумуляторов.
56. Принцип действия щелочных аккумуляторов.
57. Мониторинг систем электропитания.
58. Способы организации аккумуляторной, требования и условия к ней.
59. Безопасные приемы работы с аккумуляторами.
60. Мониторинг устройств электропитания по «сухим контактам».
61. Мониторинг устройств электропитания по порту RS-232.
62. Мониторинг устройств электропитания по сети ECMA.
63. Учёт аккумуляторных батарей и правила их обслуживания.
64. Аккумуляторный журнал, учёт работ и удалённый мониторинга.
65. Классификация потребителей связи по надежности обеспечения электрической энергией.
66. Классификация и типы ОВ. Преимущества и недостатки ООВ и МОВ (Типы оптических волокон)
67. Затухание сигнала в волокне. Виды потерь в волокне.
68. Дисперсия и полоса пропускания в волокне
69. Коррозия медножильного кабеля связи, виды и причины возникновения. Меры по защите от коррозии.
70. Конструкция медножильного кабеля связи
71. Маркировка медножильного кабеля связи
72. Методы монтажа оптических соединительных муфт
73. Построить логическую схему 4-х разрядного двоичного сумматора параллельного действия, указать значения логических сигналов на входах и выходах при сложении двоичных чисел 0001 и 1111.
74. Начертить логическую схему 4-х разрядного регистра параллельного типа на D-триггерах. Указать на входах регистра двоичное число 0111 и двоичное число на выходе после выполнения сдвига вправо на 2 разряда и сдвига влево на 3 разряда.
75. Начертите логическую схему 4-х разрядного суммирующего счетчика. Постройте временную диаграмму работы счетчика. Определите разрядность n и коэффициент пересчета N. Определите максимальное значение числа, которое будет зафиксировано счетчиком в одном цикле, запишите его в двоичном коде.
76. Провести логический синтез преобразования кода 8421 в код 2421. Провести минимизацию выходных функций с помощью диаграмм Вейча. Построить логическую схему преобразователя в базисе И-НЕ.
77. Используя схему шифратора и его таблицу истинности указать порядок преобразования десятичного числа 9 в двоичное. Пояснить назначение элементов схемы и принцип работы.
78. Используя схему дешифратора и его таблицу истинности указать порядок преобразования двоичного числа 0110 в десятичное. Пояснить назначение элементов схемы и принцип работы.
79. Используя схему мультиплексора, составить таблицу истинности для 8 каналов, построить логическую схему. Какой код будет установлен на адресных входах для подключения 6 канала.
80. Построить логическую схему 4-х разрядного двоичного сумматора параллельного действия, указать значения логических сигналов на входах и выходах при сложении двоичных чисел 1101 и 0101.
81. Начертить логическую схему 4-х разрядного регистра последовательного типа на D-триггерах. Указать на входах регистра двоичное число 1010 и двоичное число на выходе после выполнения сдвига вправо на 3 разряда и сдвига влево на 2 разряда.
82. Начертите логическую схему 4-х разрядного вычитающего счетчика. Постройте временную диаграмму работы счетчика. Определите разрядность n и коэффициент пересчета N. Определите максимальное значение числа, которое будет зафиксировано счетчиком в одном цикле, запишите его в двоичном коде.
83. Провести логический синтез преобразования кода 2421 в код 7421. Провести минимизацию выходных функций с помощью диаграмм Вейча. Построить логическую схему преобразователя в базисе И-НЕ.
84. Используя схему шифратора и его таблицу истинности указать порядок преобразования десятичного числа 12 в двоичное. Пояснить назначение элементов схемы и принцип работы. (ОК 2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.3)
85. Используя схему дешифратора и его таблицу истинности указать порядок преобразования двоичного числа 1001 в десятичное. Пояснить назначение элементов схемы и принцип работы.
86. Используя схему мультиплексора, составить таблицу истинности для 16 каналов, построить логическую схему. Какой код будет установлен на адресных входах для подключения 10 канала.
87. Построить логическую схему 4-х разрядного двоичного сумматора параллельного действия, указать значения логических сигналов на входах и выходах при сложении двоичных чисел 0101 и 1001.
88. Начертить логическую схему 4-х разрядного регистра параллельного типа на D-триггерах. Указать на входах регистра двоичное число 1101 и двоичное число на выходе после выполнения сдвига вправо на 2 разряда и сдвига влево на 3 разряда.
89. Начертите логическую схему 4-х разрядного суммирующего счетчика. Постройте временную диаграмму работы счетчика. Определите разрядность n и коэффициент пересчета N. Определите максимальное значение числа, которое будет зафиксировано счетчиком в одном цикле, запишите его в двоичном коде.

Образец экзаменационного билета по ПМ.01

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
ПЦК Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования название _____ семестр, учебный год	Экзаменационный билет № 1 по ***ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования*** название для направления подготовки/специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) код, название - профиль/специализация	«Утверждаю» Председатель ПЦК _____ ФИО «___» _____ 20 __ г.
1. Обобщённая структурная схема ВОЛС. Преимущества и недостатки ВОЛС (ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.)		
2. Схемы выпрямления переменного тока. (ОК 4; ОК 5; ПК 1.1; ПК 2.2)		
3. Пульты радиостанций, технические характеристики (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.)		

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
ПЦК Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования название _____ семестр, учебный год	Экзаменационный билет № 2 по ***ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования*** название для направления подготовки/специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) код, название - профиль/специализация	«Утверждаю» Председатель ПЦК _____ ФИО «___» _____ 20 __ г.
1. Конструкция волоконно-оптического кабеля. Назначение, основные элементы. (ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.)		
2. Однополупериодная схема выпрямления. (ОК 4; ОК 5; ПК 1.1; ПК 2.2)		
3. Принципы построения приёмопередатчиков: структурная схема УПП. (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.)		

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

3.1. Примерные задания теста по ПМ 01.

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1

Задание №1

Линейные устройства кабельных линий состоят из:

1. Кабеля;
2. Заземления;
3. Устройств радиосвязи;
4. Проводов;

Задание №2

Жилы кабелей местной телефонной связи изготавливают диаметром (мм):

1. 0,8; 0,9; 1,0; 1,05; 1,2;
2. 0,38; 0,6; 0,65; 0,75;

3. 0,33; 0,48; 0,52; 0,74;
4. 0,32; 0,4; 0,5; 0,7;

Задание №3

В кабеле различают следующие скрутки жил:
1. Круглая;
2. Четвёрочная (звёздная);
3. Треугольная;
4. Пирамидальная;

Задание №4

При логическом отрицании верны следующие утверждения:
1. Если событие А = 1 тогда событие Р = 0;
2. Если событие А = 1 тогда событие Р = 1;
3. Если событие А = 0 тогда событие Р = 0;
4. Если событие А = 0 тогда событие Р = 1;

Задание №5

Если на схему симметричного триггера подать напряжение питания, то произойдет следующее:
1. Один из транзисторов начнет приоткрываться;
2. Другой из транзисторов начнет призакрываться;
3. Оба транзистора начнут приоткрываться;
4. Оба транзистора начнут призакрываться;

Задание №6

Опрокидывание D-триггера происходит в момент когда:
1. На его вход D подается импульс высокого логического уровня;
2. На его вход С подается задний фронт импульса высокого логического уровня;
3. На его вход С подается передний фронт импульса низкого логического уровня;
4. На его инверсном выходе появляется импульс высокого уровня;

Задание №7

В регистр хранения запись осуществляется:
1. В параллельном коде;
2. В последовательном коде;
3. После подачи короткого импульса на вход С;
4. После подачи короткого импульса на вход R;

Задание №8

Вам необходимо выбрать категорию источника электропитания для цифровой АТС (автоматической телефонной станции)?
1. 1 категория;
2. 2 категория;
3. 3категория;
4. Цифровые АТС относятся к особой категории электроснабжения;

Задание №9

Вы организуете, радиосвязь в служебном здании, в котором электроснабжение осуществляется от сети переменного напряжения 220В. Выберете тип трансформатора для преобразования напряжения, необходимого для зарядки аккумуляторной батареи радиостанции РС-46МЦ.
1. Трёхфазный понижающий;
2. Двухфазный;
3. Однофазный понижающий;
4. Однофазный повышающий;

Задание №10

Сколько диодов в трёхфазном выпрямителе, выполненном по схеме Ларионова?
1. 2;
2. 3;
3. 6;
4. 8;

Задание 11

В связи с нехваткой места для установки антенн Вам предложено использовать пространственно-ориентированный разнос антенн. Ваши действия?
1. Буду использовать разнополяризованные антенны;
2. Буду использовать антенны с круговой диаграммой излучения;
3. Буду использовать антенно-согласующие устройства;
4. Буду использовать разнонаправленные антенны;

Задание 12
Вы организуете, радиосвязь в одном служебном здании, в котором находятся два командира, каждый из которых работает в своей радиосети. Для исключения влияний между стационарными радиостанциями вы установите:
1. Одну передающую антенну на двоих;
2. По одной приемной антенне для каждого командира;
3. По одной передающей антенне для каждого командира;
4. Одну приемную антенну на двоих;

Задание 13
Вам, предложено установить в локомотиве радиостанцию. Причем одним из условий технического задания является возможность определения местоположения локомотива на перегоне. Какую из предложенных радиостанций следует выбрать?
1. Возимая радиостанция «Радий-203»;
2. Возимая радиостанция «Радий-201»;
3. Стационарная радиостанция «Радий-101»;
4. Стационарная радиостанция «Радий-101.ДУ»;

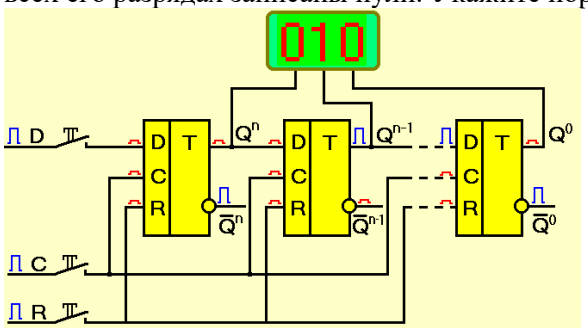
Задание 14
Основными конструктивными элементами оптических кабелей являются:
1. Кордельное волокно;
2. Оптическое волокно;
3. Трикотажное волокно;
4. Химическое волокно;

Задание 15
Материалы, препятствующие проникновению в оптический кабель влаги, называют:
1. Солевыми;
2. Щелочными;
3. Кислотными;
4. Гидрофобными;

Задание 16
Броня оптических кабелей выполняется из:
1. Плоских медных лент;
2. Кордельных нитей;
3. Арамидных нитей;
4. Металлических прутков;

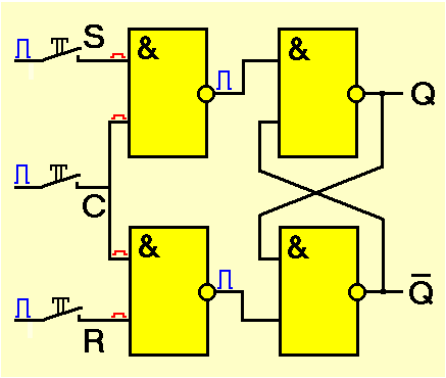
Вопрос №17
Боксы для кабелей местной связи выпускают ёмкостью 1 – 100; 2 – 50; 3 – 30; 4 - 20 пар жил кабеля, они содержат соответственно n – количество пластмассовых плинтов. Укажите соответствие емкости кабеля и количества плинтов?
1. 1 – 10;
2. 2 – 5;
3. 3 – 3;
4. 4 – 2;

Вопрос №18
Вам нужно записать двоичное число 010 в регистр сдвига. Предварительно регистр сдвига обнулен, то есть во всех его разрядах записаны нули. Укажите порядок выполнения операций.



3. Разомкнуть ключ D и тем самым подать на вход первого триггера логический ноль;
2. Подать кратковременный импульс на вход C и тем самым записать в первый разряд регистра высокий уровень. В регистре записано число 100;
1. Замкнуть ключ D и тем самым подать на вход первого триггера логическую единицу;
4. Подать кратковременный импульс на вход C и тем самым записать в первый разряд регистра низкий уровень (ноль). В регистре записано число 010;

Вопрос №19
На схеме изображен синхронный RS-триггер. Ваша задача установить на его прямом выходе высокий, а на инверсном низкий логический уровни.



1. На прямом выходе триггера наблюдаю низкий, а на инверсном высокий логический уровни;
2. Для того, чтобы обнулить состояния на выходах триггера замыкаю ключ R, а затем подаю короткий импульс на вход С. Размыкаю ключ R;
3. Замыкаю ключ S;
4. Подаю короткий импульс на вход С. На прямом выходе триггера наблюдаю высокий, а на инверсном низкий логический уровни;

Задание 20
Вам необходимо зарядить щелочной аккумулятор в цехе электропитания узла связи. Ваши действия?
1. Замерить щупом уровень электролита, при необходимости долить;
2. Подсоединить к зарядному устройству;
3. Зайти в цех, одеть защитные перчатки и фартук;
4. Отсоединить аккумуляторную батарею от нагрузки;

Задание 21
Вы прибыли для проверки работоспособности радиостанции "РС-46-МЦ". Какую последовательность действий Вы должны выполнить в первую очередь?
1. Включить питание радиостанции нажатием на кнопки "Вкл. 220В" и "Вкл. АКК";
2. Перейти к дальнейшим настройкам радиостанции;
3. Убедиться в том, что на дисплее появилась надпись "РС-46", засветились соответствующие индикаторы;
4.Убедиться в том, что радиостанция подключена к источнику питания 220V;

Задание 22
Вам необходимо проконтролировать величину вторичного напряжения сети в радиостанции РС-46МЦ. Ваши действия?
1. На кнопочном поле радиостанции нажимаю кнопку "07";
2. Считываю с дисплея радиостанции измеряемое значение напряжения и делаю вывод о величине вторичного напряжения сети;
3. Включаю выключатели «Вкл 220В» и «Вкл. АКК».Убеждаюсь в том, что на дисплее радиостанции индицируется надпись "РС-46";
4. На кнопочном поле радиостанции нажимаю кнопку "F";

Задание 23
Вам необходимо прокладывать волоконно оптический кабель в колодцах кабельных коммуникаций. Какие типы кабеля Вы выберите?
1. Монтажные;
2. Зоновые;
3. Магистральные;
4. Станционные;

Задание 24
Броня повышает механические свойства и улучшает защитные функции оптического кабеля. Она выполняется из:
1.Круглых оцинкованных проволок
2.Круглых медных проволок;
3.Из проволок из нержавеющей стали;
4.Из тонкостенной стальной трубы;

Задание 25

В результате схода селевого потока часть железнодорожного полотна двухпутного участка нуждается в ремонте. Вы, заместитель руководителя работ по связи. Ваша задача обеспечить ремонтную бригаду средствами связи. В бригаду входят: 1. Руководитель работ и его заместитель по связи. В их распоряжение дается ремонтный автомобиль; 2. Два сигналиста; 3 Две путевые машинные станции. 4. Связь с ДСП и ДШЧ осуществляется через одну радиостанцию, подключенную к распорядительной станции, имеющей два пульта управления?
1. 4 Радиостанции Радий - 301;
2. 3 Радиостанции Радий -203 ;
3. 1 Радиостанция РС-46МЦ;
4. 1 Распорядительная станция СР-34;

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Задание №26
Кабель представляет собой совокупность нескольких проводников (жил), которые:
1. Не изолированы друг от друга и заключённых в общую защитную оболочку;
2. Изолированы друг от друга и не заключённых в общую защитную оболочку;
3. Изолированы друг от друга и заключённых в общую защитную оболочку;
4. Не изолированы друг от друга и не заключённых в общую защитную оболочку;
Задание №27
Кабель ёмкостью 50 пар с диаметром жил 0,4мм, имеет марку:
1. ТПП 50*2*0,4;
2. ТРП 50*0,4*2;
3. ЗКП 50*0,2*0,4;
4. ЗТП 50*4*2;
Задание №28
Материалом для изготовления кабельных жил является:
1. Капроновая нить;
2. Мягкая отожжённая медная проволока;
3. Свинцовая проволока;
4. Металлический пруток;
Задание №29
После того, как на все входы неизвестного многовходового логического элемента был подан уровень логической единицы, на его выходе также появился уровень логической единицы. Определите тип логического элемента.
1. "И";
2. "ИЛИ";
3. "НЕ";
4. "И-НЕ";
Задание №30
Оперативно-запоминающее устройство (ОЗУ) является; и предназначено :
1. Энергозависимым устройством;
2. Энергонезависимым устройством;
3. Для временного хранения обрабатываемой информации;
4. Для постоянного хранения файлов данных и программного обеспечения;
Задание №31
Демультиплексор - это узел цифровых устройств управляемый:
1. Двоичным кодом на его информационных входах;
2. Работой специального генератора импульсов;
3. Двоичным кодом на его управляющих входах;
4. Кодом семисегментного индикатора на его управляющих входах;
Задание №32
Цифро-аналоговый преобразователь - это:
1. Предназначенный для преобразования цифрового сигнала в аналоговый;
2. Предназначенный для преобразования аналогового сигнала в цифровой;
3. Для передачи сигнала от одного физического канала к нескольким приемникам;
4. Узел цифровых устройств;
Задание №33
Вы должны организовать радиосвязь в служебном здании, в котором электроснабжение осуществляется от сети переменного напряжения 220В. Выберете тип трансформатора для преобразования напряжения, необходимого для зарядки аккумуляторной батареи радиостанции РС-46МЦ.
1. Двухфазный;

2. Однофазный понижающий;
3. Однофазный повышающий;
4. Трёхфазный понижающий;

Задание № 34

Какое устройство для снижения пульсаций питающего напряжения Вы установите по схеме между двухполупериодным однофазным выпрямителем и нагрузкой?

1. Мостовую схему выпрямления;
2. Усилитель низкой частоты;
3. Инвертор;
4. Фильтр LC;

Задание №35

Вам необходимо включить компьютер в сеть 220 В. Вы имеете в наличии только аккумулятор 12 В. Какое устройство Вы должны использовать дополнительно?

1. Транзисторный преобразователь напряжения;
2. Конвертер;
3. Тиристорный преобразователь напряжения;
4. Феррорезонансный стабилизатор;

Задание №36

Вы устанавливаете в одном здании две радиостанции, работающие с мощностью 12 Вт. На каком минимальном расстоянии нужно установить антенны, чтобы исключить их взаимное влияние?

1. 15 метров;
2. 20 метров;
3. 25 метров;
4. 7,5 метров;

Задание №37

Вам необходимо произвести расчет высокочастотной части канала линейных сетей ПРС гектометрового диапазона. Исходя из какого условия, вы будете осуществлять расчеты?

1. $r1 + r2 \geq ln + 1$ км;
2. $r1 + r2 \leq ln + 3$ км;
3. $r1 + r2 \leq ln - 3$ км;
4. $r1 + r2 \geq ln + 3$ км;

Задание №38

Вы организуете сети поездной радиосвязи (ПРС) в гектометровом и метровом диапазонах. В каком режиме будут работать радиосети?

1. В дуплексном режиме;
2. В симплексном режиме;
3. В режиме одночастотного дуплекса;
4. В симплексном и дуплексном режиме;

Задание №39

Стационарные соединения оптических волокон выполняются:

1. Сварочными аппаратами;
2. Паяльниками;
3. Паяльной лампой;
4. Газосваркой;

Задание№40

По числу распространяющихся в оптическом волокне мод они подразделяются:

1. На одномодовые и двухмодовые;
2. На одномодовые и трехмодовые;
3. На одномодовые;
4. На многомодовые;

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.2

Задание №41

Преобразование электрических сигналов в оптические и оптических в электрические происходит:

1. В волоконно-оптическом кабеле;
2. В оптическом передающем устройстве;
3. В оптическом приемном устройстве;
4. В волоконно-оптическом линейном тракте;

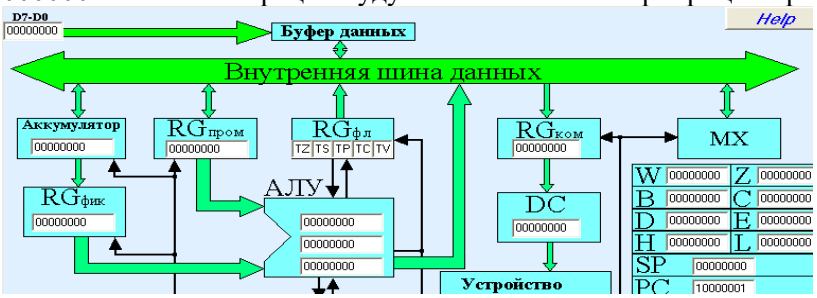
Задание № 42

Укажите соответствие названия муфты ее назначению: 1 – муфта соединительная; 2 – муфта ответвительная; 3- Муфта оконечная наружной установки; 4- Муфта оконечная мачтовая.

1. Для соединения кабелей, проложенных на трассах;
2. Для присоединения распределительных кабельных линий к магистральной кабельной линии;
3. Для оконцевания кабеля на открытом воздухе;
4. Для оконцевания кабеля на открытом воздухе при переходе на воздушную линию связи;

Вопрос №43

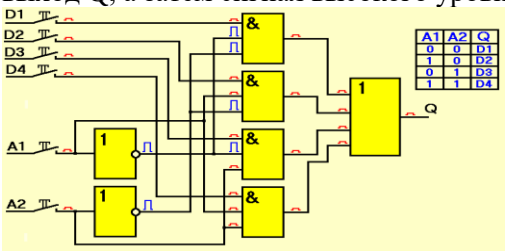
В аккумуляторе микропроцессора записано двоичное число 00000001, а в его буфер записано двоичное число 00000011. Какие операции будут выполнены в микропроцессоре после ввода команды «Ввод»



1. Число 00000011 из внутренней шины данных переместится в RGпром.
2. Число 00000001 из аккумулятора будет перемещено в RGфик.
3. Число 00000011 из буфера данных переместится во внутреннюю шину данных.
4. Микропроцессор переходит в режим ожидания дальнейшей команды.

Вопрос №44

Перед Вами находится схема мультиплексора. Ваша задача передать сигнал высокого уровня с входа D2 на выход Q, а затем сигнал высокого уровня с входа D4 на выход Q. Укажите порядок выполнения операций.



4. Для передачи сигнала высокого уровня с входа D4 на выход Q, замыкаю ключ D4.
2. Для передачи сигнала высокого уровня с входа D2 на выход Q замыкаю ключ D2.
1. Устанавливаю на входах А и В комбинацию 1 0
3. Устанавливаю на входах А и В комбинацию 1 1

Задание№45

При прослушивании музыки через УНЧ (усилитель низкой частоты) прослушиваются посторонние шумы. Используя осциллограф, посмотрите форму сигнала в контрольных точках. Ваши действия.
1. Снять защитный кожух;
2. Выключить УНЧ;
3. Посмотреть форму сигнала на конденсаторе, и убедившись в его неисправности, заменить;
4. Посмотреть осциллографом форму сигнала на выходе фильтра;

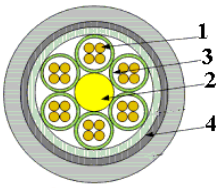
Задание№46

Вы организуете сеть поездной радиосвязи (ПРС) в гектометровом диапазоне. Расстояние между смежными станциями не превышает 2 километра, местность между станциями равнинная, участок малонапряженный. Ваши действия?
1. Использую волноводные сталемедные провода, подвешенные на опорах контактной сети;
2. Использую волноводные сталеалюминевые провода, подвешенные на опорах контактной сети;
3. Использую волноводные сталеалюминевые провода, подвешенные на отдельно стоящих опорах предназначенные специально для ПРС;
4. Использую Г-образную антенну;

Задание№47

Вы организуете систему связи РОРС-В. Какие радиосредства вы выдадите сигналистам?
1. Возимую радиостанцию;
2. Носимую радиостанцию;
3. Стационарную радиостанцию;
4. Сотовый телефон;

Задание№48
В общем случае конструкция оптического кабеля имеет следующий вид.

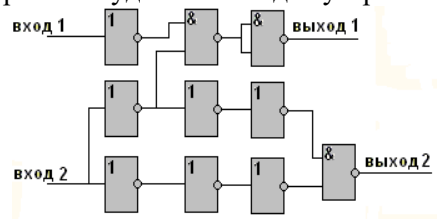


Расшифруйте элементы,обозначенные номерами:

1. Оптическое волокно в защитной оболочке;
2. Центральный силовой элемент;
3. Оптический модуль;
4. Броня;

Задание№49
Вам необходимо прокладывать волоконно оптический кабель внутри помещения. Какие типы кабеля Вы выберите?
1. Монтажные;
2. Зоновые;
3. Магистральные;
4. Станционные;

Задание№50
На входах устройства присутствуют логические единицы (высокий логический уровень). Какой уровень будет на выходах устройства:



1. На первом выходе присутствует логический ноль;
2. На втором выходе присутствует логический ноль;
3. На первом выходе присутствует логическая единица;
4. На втором выходе присутствует логическая единица;

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Задание №51
По жилам кабеля передаётся:
1. Электрическая мощность;
2. Электрическая ёмкость;
3. Электрическая энергия и электрический ток;
4. Электрическая индукция;

Задание №52
Кабельные линии местной связи прокладывают:
1. Для организации связи с другими странами;
2. На территории железнодорожных станций и узлов, в городах, где находятся управления и отделения дорог;
3. Для организации связи внутри республики, области, края;
4. Для организации магистральной связи между управлениями дорог, а также между ОАО "РЖД" и управлениями дорог;

Задание №53
Для изоляции кабельных жил применяют следующие виды изоляции:
1. Сплошная пластмассовая;
2. Битумная;
3. Плёночная;
4. Стеклянная;

Задание №54
Шифратор - это узел цифровых устройств предназначенный:
1. Для преобразования чисел из десятичного кода в двоичный;
2. Для преобразования чисел из двоичного кода в десятичный;
3. Для передачи сигнала от нескольких источников по одному физическому каналу;
4. Для передачи сигнала от одного физического канала к нескольким приемникам;
Задание №55
Полный сумматор - это устройство, которое обеспечивает:
1. Двоичное сложение с учетом переноса в старший разряда;
2. Передачу сигнала от нескольких источников по одному физическому каналу;
3. Передачу сигнала от одного физического канала к нескольким приемникам;
4. Двоичное сложение с учетом переноса из младшего разряда;
Задание №56
Для того чтобы написать программу для микроконтроллера на Ассемблере программист должен:
1. Запустив приложение MS Word перевести каждую команду создаваемой программы в ее код;
2. Написать текст программы, придерживаясь, правил выбранного языка программирования;
3. Запустив программу транслятор (компилятор) перевести каждую команду создаваемой программы в ее код;
4. Запустив программу транслятор (компилятор) перевести ее код в команду;
Задание №57
В качестве делителей частоты могут быть использованы:
1. Регистры хранения (параллельные);
2. Триггер Шмитта;
3. Двоичные счетчики;
4. Регистры сдвига (последовательные);
Задание №58
Какое устройство, для повышения качества питающего напряжения Вы установите после фильтра?
1. Параметрический стабилизатор;
2. Интегральный стабилизатор напряжения;
3. Феррорезонансный стабилизатор;
4. Инвертор;
Задание №59
Какое устройство электропитания Вы используете для гальванической развязки между питающей сетью и нагрузкой?
1. Дроссель;
2. Фильтр;
3. Трансформатор;
4. Мостовую схему выпрямления;
Задание №60
Вам поставлено условие, что при кратковременном пропадании электропитания, ЦУУ (цифровое управляющее устройство) цифровой АТС не должно остаться без напряжения? Какое устройство электропитания вы выберете?
1. ИБП;
2. АВР;
3. Параметрический стабилизатор;
4. Феррорезонансный стабилизатор;
Задание №61
Вы проверяете параметры радиостанции "РС46-МЦ". Для перехода к проверке следующего параметра вы будете нажимать на наборном поле радиостанции символ?
1. «*»;
2. «F»;
3. «C»;
4. «R»;
Задание№ 62
Вы организуете сеть поездной радиосвязи (ПРС) в гектометровом диапазоне. Расстояние между смежными станциями не превышает 8 километров, местность между станциями сильнопересеченная, участок напряженный. Ваши действия?
1. Использую Г-образную антенну;
2. Использую волноводные сталеалюминевые или сталемедные провода, подвешенные на опорах контактной сети или на отдельно стоящих опорах предназначенные специально для ПРС;
3. Использую волноводные сталемедные провода, подвешенные на опорах контактной сети;
4. Использую волноводные сталеалюминевые провода, подвешенные на опорах контактной сети;

Задание №63

Вы прибыли для выполнения технического контроля аппаратуры радиотехнического оборудования. В процессе контроля Вы выполните следующие операции?

1. Проведете инструктаж по технике безопасности при работе с аппаратурой;
2. С помощью измерительных приборов измерите контролируемые параметры;
3. Сравните результаты измерения с допустимыми значениями;
4. Опросите работников о качестве работы аппаратуры;

Задание №64

Оптические светодиоды, используемые в приемниках оптического сигнала обладают, следующими параметрами:

1. Большая пропускная способность;
2. Большими потерями энергии сигнала при его распространении;
3. Экономичностью;
4. Большой массой и габаритами;

Задание №65

Основными конструктивными элементами оптических кабелей являются:

1. Оптические модули;
2. Рабочие модули;
3. Электрические модули;
4. Строительные модули;

Задание №66

Монтаж строительных длин ВОК осуществляется с помощью:

1. Желобов;
2. Соединителей;
3. Гильз;
4. Оптических муфт;

Задание №67

Содержание кабелей с металлическими оболочками под постоянным избыточным газовым давлением позволяет:

1. Контролировать состояние жил кабеля;
2. Контролировать состояние оболочки кабеля;
3. Контролировать параметры электрической изоляции между жилами кабеля;
4. Обнаруживать повреждение оболочки;

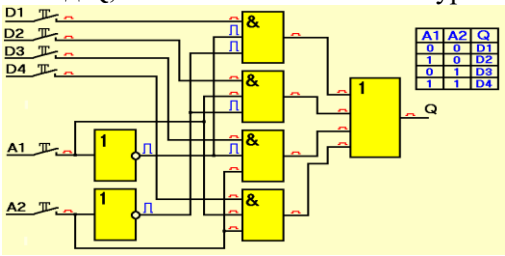
Задание №68

В аккумуляторе микропроцессора записано двоичное число 00000001, а в его буфер записано двоичное число 00000011. Какие операции будут выполнены в микропроцессоре после ввода команды «Ввод»

4. Микропроцессор переходит в режим ожидания дальнейшей команды;
1. Число 00000001 из аккумулятора будет перемещено в RGфик;
2. Число 00000011 из буфера данных переместится во внутреннюю шину данных;
3. Число 00000011 из внутренней шины данных переместится в RGпром;

Задание №69

Перед Вами находится схема мультиплексора. Ваша задача передать сигнал высокого уровня с входа D2 на выход Q, а затем сигнал высокого уровня с входа D4 на выход Q. Укажите порядок выполнения операций.



1. Для передачи сигнала высокого уровня с входа D2 на выход Q замыкаю ключ D2;
2. Устанавливаю на входах A и B комбинацию 1 0;
3. Для передачи сигнала высокого уровня с входа D4 на выход Q, замыкаю ключ D4;
4. Устанавливаю на входах A и B комбинацию 1 1;

Задание №70

Вам необходимо подключить аппаратуру связи в помещение с изменяющемся напряжением сети электроснабжения. Ваши действия?

1. Подключить аппаратуру через стабилизатор;
2. На основании полученных данных выбрать тип стабилизатора;
3. В паспорте аппаратуры посмотреть потребляемую мощность;
4. Тестером замерить пределы изменения напряжения;

Задание №71

Вам необходимо измерить напряжение аккумуляторной батареи в радиостанции РС-46МЦ. Ваши действия?

1. На кнопочном поле радиостанции нажимаю кнопку "F";
2. На кнопочном поле радиостанции нажимаю кнопку "04";
3. Убеждаюсь в том, что на дисплее радиостанции индицируется надпись "РС-46";
4.Считываю с дисплея радиостанции измеряемое значение напряжения и делаю вывод о заряде аккумулятора;

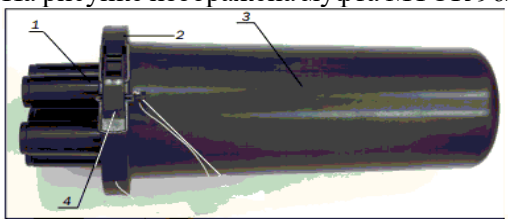
Задание№ 72

Вам необходимо последовательно осуществить вызов следующих абонентов ДСП (1400 Гц), Локомотив (1000 Гц), ДНЦ1 (700 Гц) и ДНЦ2 (2100 Гц). о выйти из режима связи с предыдущим абонентом и перейти в режим связи с другим абонентом. Перечислите последовательность действий?

1. Нажимаю клавишу «R», затем «А», затем «3», затем «С»;
2. Нажимаю клавишу «R», затем «А», затем «3», затем «Е»;
3. Нажимаю клавишу «R», затем «А», затем «3», затем «D»;
4. Нажимаю клавишу «R», затем «А», затем «3», затем «F»;

Задание№ 73

На рисунке изображена муфта МТОК 96/48-О1-IV . Укажите соответствие номеров и названий деталей муфты.



1. Оголовник;
2. Хомут:
3. Кожух;
4. Защелка;

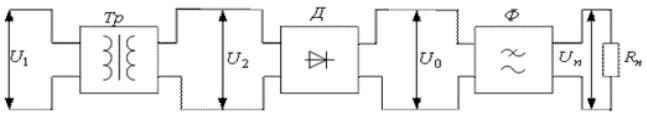
Задание№ 74

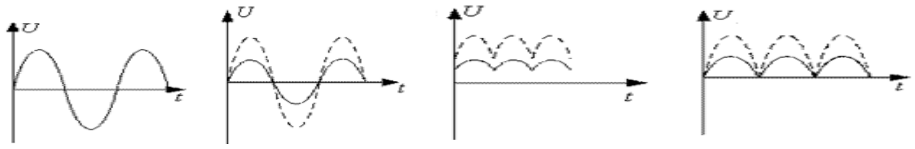
При сварке оптических волокон в поле электрического разряда можно выделить технологические этапы. Укажите последовательность выполнения этих этапов:

1. Надевание защитной термоусаживаемой гильзы на одно из соединяемых волокон;
2. Установка подготовленных концов оптических волокон в направляющие системы сварочного аппарата;
3. Подготовка торцевых поверхностей соединяемых оптических волокон;
4. Юстировка свариваемых оптических волокон;

Задание № 75

На структурной схеме выпрямителя показаны точки, в которых были сняты диаграммы напряжений. Укажите соответствие диаграмм и точек, в которых они были сняты. 1. – U1; 2. – U2; 3. – U0; 4. – Un;





1 2 3 4

3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета.

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.