

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02. Инсталляция и опытная проверка оборудования
систем телекоммуникаций и
информационных технологий
на объектах диспетчерского управления**

по специальности

27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления

квалификация
техник


Белгород 2019 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления, в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций», регистрационный номер 1051 утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «31» мая 2017 г. № 465н.


Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «30» августа 2019г.
Председатель цикловой
комиссии

 /Чобану Л.А./

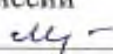
Согласовано
Зам.директора по УМР

 /Г.Н. Беляева
«30» августа 2019 г.

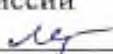
Утверждаю
Зам.директора по УР

 /Выручаева Н.В.
«30» августа 2019 г.

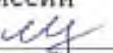
Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2020 г.
Председатель цикловой
комиссии

 /Чобану Л.А./

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2021 г.
Председатель цикловой
комиссии

 /Чобану Л.А./

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2022 г.
Председатель цикловой
комиссии

 /Чобану Л.А./

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородского индустриального колледж»

Чобану Л.А.

Экспертиза:

(внутренний рецензент) ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж», преподаватель, Касторных Л.М.

(внешний рецензент) ООО «Специальные системы», директор, Пашутин А.А.

Рецензия
на рабочую программу профессионального модуля
«Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления»
для специальности 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления,
разработанную Чобану Л.А., преподавателем ОГАПОУ
«Белгородский индустриальный колледж»

Представленная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальностям 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления (базовой подготовки). Программа содержит: цели и задачи модуля, требования к результатам освоения, содержание и условия реализации программы профессионального модуля, формы контроля и оценки результатов освоения вида профессиональной деятельности.

Последовательность тем, предлагаемых к изучению, составлено логично и направлено на качественное усвоение учебного материала, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей студента.

Программа профессионального модуля способствует качественному освоению студентом общих и профессиональных компетенций:

1. Разрабатывать несложные проекты и схемы, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам.
2. Подготавливать к работе компьютерные и периферийные устройства, используемые для записи, хранения, передачи и обработки различной информации, устанавливать носители информации, их хранение.
3. Принимать участие в разработке программ, инструкций и другой технической документации, в испытаниях и экспериментальных работах.
4. Участвовать в принятии решения о конфигурации (или конфигурировании) аппаратных средств, их установке, модернизации, использовании соответствующего программного обеспечения.

Рассмотрев содержание рабочей программы профессионального модуля **«Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления»** считаю:

- программа составлена на высоком учебно-методическом уровне;
- содержание рабочей программы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части выполнения требований, предъявляемых к уровню профессиональной подготовки студентов;

Программа профессионального модуля **«Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления»** рекомендуется к использованию в учебном процессе по специальности 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления (базовой подготовки).

30.08.2019г

Рецензент:

Директор
ООО «Специальные системы»



Пашутин А.А.

Рецензия
на рабочую программу профессионального модуля
«Инсталляция и опытная проверка оборудования систем
телекоммуникаций и информационных технологий на объектах
диспетчерского управления»
для специальности 27.02.05 Системы и средства диспетчерского
управления, разработанную Чобану Л.А., преподавателем ОГАПОУ
«Белгородский индустриальный колледж»

Представленная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальностям 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления (базовой подготовки). Программа содержит: цели и задачи модуля, требования к результатам освоения, содержание и условия реализации программы профессионального модуля, формы контроля и оценки результатов освоения вида профессиональной деятельности.

Программа профессионального модуля предусматривает изучение состава и жизненного цикла автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ); основных принципов работы и технических характеристик средств информатизации и перспективы их развития, а так же приобретение практических навыков в проектировании сетей диспетчерского управления; в проведении наладки, настройки и регулировки систем телекоммуникаций; проведении тестового контроля; конфигурировании технических средств и обеспечении их аппаратной совместимости.

Рассмотрев содержание рабочей программы профессионального модуля «Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления» считаю:

- программа составлена на высоком учебно-методическом уровне;
- содержание рабочей программы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части выполнения требований, предъявляемых к уровню профессиональной подготовки студентов;
- в программе определены цели и задачи, направленные на освоение основного вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций.

Программа профессионального модуля «Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления» рекомендуется к использованию в учебном процессе по специальности 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления (базовой подготовки).

Рецензент преподаватель высшей категории ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

39.08.2019



Касторных Л.М.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Разрабатывать несложные проекты и схемы, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам.

2. Подготавливать к работе компьютерные и периферийные устройства, используемые для записи, хранения, передачи и обработки различной информации, устанавливать носители информации, их хранение;

3. Принимать участие в разработке программ, инструкций и другой технической документации, в испытаниях и экспериментальных работах.

4. Участвовать в принятии решения о конфигурации (или конфигурировании) аппаратных средств, их установке, модернизации, использовании соответствующего программного обеспечения.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области монтажа, эксплуатации и технического обслуживания систем телекоммуникаций и информационных технологий диспетчерского управления при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
06.036	Специалист по обслуживанию телекоммуникаций

Результаты освоения программы на основе профессионального стандарта 06.036 «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций» и требований работодателей

Направление подготовки программы: Обслуживание стационарного телекоммуникационного оборудования

Профессиональная компетенция (трудовая функция)	Необходимые знания	Необходимые умения	Трудовые действия
ПК 1. Инсталляция стационарного телекоммуникационного оборудования	Устройство стационарного телекоммуникационного оборудования	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места	Прием стационарного телекоммуникационного оборудования после монтажа
	Принципы работы стационарного телекоммуникационного оборудования		Подготовка рабочего места к инсталляции стационарного телекоммуникационного оборудования
	Правила проверки работоспособности стационарного телекоммуникационного оборудования	Выполнять тестирование работоспособности и проверку комплектности средств (технических и программных), необходимых для инсталляции стационарного телекоммуникационного оборудования	
	Последовательность проверки работоспособности стационарного телекоммуникационного оборудования		Проверка работоспособности и комплектности средств (технических и программных), необходимых для инсталляции стационарного телекоммуникационного оборудования
	Правила инсталляции стационарного телекоммуникационного оборудования	Управлять режимами работы стационарного телекоммуникационного оборудования	
	Устройство приборов для электрических измерений		Использовать приборы, инструменты
	Принцип действия приборов для электрических измерений	Перевод стационарного телекоммуникационного оборудования в режим инсталляции	
	Состав программ инсталляции стационарного	Настройка стационарного	

	телекоммуникационного оборудования	и программные средства при инсталляции стационарного телекоммуникационного оборудования	телекоммуникационного оборудования в режиме инсталляции
	Правила использования программ инсталляции стационарного телекоммуникационного оборудования		Проверка комплексной работоспособности стационарного телекоммуникационного оборудования в режиме инсталляции
	Наименование, маркировка и правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при измерениях параметров стационарного телекоммуникационного оборудования	Читать и применять техническую документацию при инсталляции стационарного телекоммуникационного оборудования	Перевод стационарного телекоммуникационного оборудования в рабочий режим
	Правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности	Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при инсталляции стационарного телекоммуникационного оборудования	Заполнение формуляра стационарного телекоммуникационного оборудования в части настроек, произведенных в процессе инсталляции
ПК 2. Проверка и тестирование стационарного телекоммуникационного оборудования	Устройство стационарного телекоммуникационного оборудования	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места	Выявление факта необходимости проведения тестирования и (или) инструментальной проверки стационарного телекоммуникационного оборудования
	Принципы работы стационарного телекоммуникационного оборудования	Работать с базой данных проведения регламентных работ	Подготовка рабочего места к проведению тестирования и (или) инструментальной проверки стационарного телекоммуникационного оборудования
	Электрические схемы стационарного телекоммуникационного оборудования	Диагностировать факт неисправности стационарного телекоммуникационного	Проверка работоспособности средств (технических и программных), необходимых для тестирования и (или)

		оборудования	инструментальной проверки стационарного телекоммуникационного оборудования
Монтажные схемы стационарного телекоммуникационного оборудования		Управлять режимами работы стационарного телекоммуникационного оборудования	Проверка комплектности средств (технических и программных), необходимых для тестирования и (или) инструментальной проверки стационарного телекоммуникационного оборудования
Состав программ тестирования стационарного телекоммуникационного оборудования		Управлять запуском тестовых программ	Перевод стационарного телекоммуникационного оборудования в режим тестирования и (или) инструментальной проверки
Последовательность тестирования стационарного телекоммуникационного оборудования при проведении регламентных работ		Производить инструментальные проверки на стационарном телекоммуникационном оборудовании	Запуск программ тестирования стационарного телекоммуникационного оборудования
Устройство приборов для электрических измерений		Анализировать результаты тестовых программ	Проведение инструментальной проверки стационарного телекоммуникационного оборудования
Принцип действия приборов для электрических измерений		Анализировать результаты инструментальных проверок на стационарном телекоммуникационном оборудовании	Анализ результатов тестирования и (или) инструментальной проверки стационарного телекоммуникационного оборудования
Последовательность инструментальных измерений параметров стационарного телекоммуникационного оборудования при поиске и устранении неисправностей		Вести техническую документацию на коммутационное телекоммуникационное оборудование	Документирование результатов тестирования и (или) инструментальной проверки стационарного телекоммуникационного оборудования
Правила технической эксплуатации средств инструментальной проверки		Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и	Передача неисправного стационарного телекоммуникационного оборудования

	станционного телекоммуникационного оборудования	экологической безопасности при инсталляции станционного телекоммуникационного оборудования	в ремонт
	Правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности		
ПК 3. Прием в эксплуатацию станционного телекоммуникационного оборудования.	Устройство станционного телекоммуникационного оборудования	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места	Подготовка рабочего места к приему в эксплуатацию станционного телекоммуникационного оборудования
	Принципы работы станционного телекоммуникационного оборудования		
	Функциональные схемы станционного телекоммуникационного оборудования	Выполнять проверку комплектности средств (технических и программных), необходимых для проверки работоспособности станционного телекоммуникационного оборудования	Прием станционного телекоммуникационного оборудования после инсталляции по количеству единиц оборудования
	Правила проверки работоспособности станционного телекоммуникационного оборудования		
	Последовательность проверки работоспособности станционного телекоммуникационного оборудования		
	Правила ввода в эксплуатацию станционного телекоммуникационного оборудования	Выполнять тестирование работоспособности средств (технических и программных), необходимых для проверки работоспособности станционного телекоммуникационного оборудования	Проверка комплектности средств (технических и программных), необходимых для проверки работоспособности станционного телекоммуникационного оборудования
	Устройство приборов для электрических измерений		

			телекоммуникационного оборудования
	Принцип действия приборов для электрических измерений	Организовывать замены поврежденного стационарного телекоммуникационного оборудования	Проверка параметров стационарного телекоммуникационного оборудования в рабочем режиме
	Состав программ проверки работоспособности стационарного телекоммуникационного оборудования	Использовать приборы, инструменты и программные средства при проверке работоспособности стационарного телекоммуникационного оборудования	Проверка комплексной работоспособности стационарного телекоммуникационного оборудования в рабочем режиме
	Правила использования программ проверки работоспособности стационарного телекоммуникационного оборудования		
	Правила использования программ проверки работоспособности стационарного телекоммуникационного оборудования	Читать техническую документацию при приеме в эксплуатацию стационарного телекоммуникационного оборудования	Заполнение формуляра стационарного телекоммуникационного оборудования в части перевода в рабочий режим
	Наименование, маркировка и правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при измерениях параметров при эксплуатации стационарного телекоммуникационного оборудования	Применять техническую документацию при приеме в эксплуатацию стационарного телекоммуникационного оборудования	Ввод в работу стационарного телекоммуникационного оборудования после проведения инсталляции
	Схемы организации связи на станции	Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при	

	Правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности	инсталляции стационарного телекоммуникационного оборудования	
--	---	--	--

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проектирования сетей диспетчерского управления;
- наладки, настройки и регулировки систем телекоммуникаций;
- проведения тестового контроля;
- конфигурирования технических средств и обеспечения их аппаратной совместимости;
- выбора и загрузки соответствующего программного обеспечения;

уметь:

- пользоваться действующими стандартами и техническими условиями при инсталляции средств телекоммуникаций и информационных технологий;
- проводить контрольные измерения и проверки при инсталляции;
- выбирать и использовать типовые технические средства информатизации;
- выбирать рациональную конфигурацию в соответствии с решаемой задачей;

знать:

- техническую документацию используемого оборудования;
- требования стандартизации;
- классификацию и типовые узлы средств вычислительной техники;
- состав типовых технических средств информатизации;
- основные принципы работы и технические характеристики средств информатизации и перспективы их развития;
- состав и жизненный цикл автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ);
- методы расчета экономической эффективности внедрения новой техники и прогрессивной технологии

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 453 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 363 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 242 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 121 час (всего),

в том числе консультаций – 28 часов.

производственной практики – 90 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать несложные проекты и схемы, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам
ПК 2.2	Подготавливать к работе компьютерные и периферийные устройства, используемые для записи, хранения, передачи и обработки различной информации, устанавливать носители информации, их хранение
ПК 2.3	Принимать участие в разработке программ, инструкций и другой технической документации, в испытаниях и экспериментальных работах
ПК 2.4	Участвовать в принятии решения о конфигурации (или конфигурировании) аппаратных средств, их установке, модернизации, использовании соответствующего программного обеспечения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 02. Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося,		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 – 2.4	Раздел 1 Построение моделей телекоммуникационных сетей на объектах диспетчерского управления	363	242	120	30	121	15	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	90							90
	Всего:	453	242	120	30	121	15	-	90

*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и учебной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

**Учебная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 02. Раздел 1. Построение моделей телекоммуникационных сетей на объектах диспетчерского управления		453	
МДК 02. 01 Технология инсталляции оконечных устройств и цифровых систем коммутации		363	
Тема 1.1. Построение телекоммуникационных сетей	Содержание	36	
	1 Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Общая структура телекоммуникационной сети. Особенности сетей операторов и корпоративных сетей.	18	1
	2 Общедоступные телефонные сети. Принципы построения общедоступных сетей — городских, междугородних, сельских. Параметры сетей и принципы управления сетями.		1
	3 Общие сведения о сетевых технологиях и методы доступа к среде передачи данных. Классификация сетей передачи данных. Описание семиуровневой модели взаимодействия открытых систем.		2
	4 Технологии беспроводной связи. Новые технологии сетей доступа для фиксированной и мобильной связи. Беспроводные системы связи. Стандарт CDMA. Основные сферы применения стандарта DECT. Система сотовой связи стандарта GSM.		2
	5 Сети следующего поколения NGN. Проблемы перехода к сети нового поколения. Общая архитектура сетей нового поколения (NGN). Функциональная структура NGN. Построение транспортных пакетных сетей. Построение сетей доступа. Методы и		2

		средства обеспечения качества обслуживания в NGN.		
	6	Основные сценарии перехода к NGN. Принципы модернизации ГТС. Модернизация СТС. Принципы управления сетями следующего поколения		2
	7	Проектирование телекоммуникационных сетей. Методология проектирования телекоммуникационных сетей.		3
	Практические работы		18	
	1-2	Построение двухзонавой телефонной сети.		3
	3	Изучение функционального взаимодействия гибкого коммутатора		3
	4	Принципы модернизации ГТС и СТС на основе концепции NGN		3
	5	Системные и технологические принципы модернизации местных сетей электросвязи на базе NGN		3
	6	Расчет параметров абонентского доступа мультисервисных сетей		3
	7	Расчет нагрузки, создаваемой пользователями мультисервисной сети		
	8	Организация управления и мониторинга сетей NGN.		3
	9	Примеры построения мультисервисных сетей. Варианты использования оборудования		3
Тема 1.2 Общие принципы построения инфокоммуникационных сетей	Содержание		12	
	1	Структуризация сетей. Причины структуризации транспортной инфраструктуры сетей. Физическая структуризация сети. Логическая структуризация сети на основе концентраторов, с помощью маршрутизаторов.	12	1
	2	Концептуальная модель информационной сети. Многослойная модель информационной сети: клиенты, серверы, одноранговые узлы. Сети с выделенным сервером, одноранговые и гибридные сети. Сетевые службы и операционная система.		2
	3.	Принципы и функции организации взаимосвязи открытых систем. Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Модель OSI, ее назначение и функции каждого уровня. Соответствие функций различных типов коммуникационного оборудования уровням модели OSI.		2
	4	Internet- телефония. Особенности передачи речевой информации по IP – сетям. Построение сети по рекомендации H.323. Установление телефонного соединения в IP-сети. Сеть IP-телефонии на базе протокола SIP.		2
	5	Ethernet-совместимые технологии. Описание технологий Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet. Основные технические характеристики и особенности функционирования указанных сетевых технологий.		3

	6	Адресация в IP-сетях. Логические адреса IPv4 на основе классов и бесклассовая адресация с масками переменной длины, принципы суммирования адресов.		3
Тема 1.3 Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов	Содержание		66	
	1	Функционирование маршрутизаторов. Основные устройства и методы межсетевого взаимодействия, основные элементы маршрутизаторов, принципы маршрутизации, функции протокола ARP, функционирование таблиц маршрутизации. Принципы назначения IP-адресов статически администратором и динамически. Примеры использования физических и логических адресов при передаче данных по сети. Формат пакета сетевого протокола IP.	16	2
2	Основы конфигурирования маршрутизаторов. Режимы конфигурирования, создание начальной конфигурации маршрутизатора. Примеры создания имен маршрутизаторов, паролей, задание адресов интерфейсов, их включение, сохранение и удаление конфигурации.	2		
3	Конфигурирование маршрутизации. Основы конфигурирования статической и динамической маршрутизации, а также маршрутизации по умолчанию. Конфигурирование маршрутизаторов, таблицы маршрутизации, методы отладки сети. Особенности функционирования протокола маршрутизации RIP. Особенности функционирования протокола состояния канала	3		
4	Основы конфигурирования коммутаторов локальной сети. Особенности конфигурирования коммутаторов, управления таблицей коммутации. Конфигурирование безопасности на коммутаторах.	3		
5	Коммутаторы D-Link. Коммутаторы уровня доступа. Коммутаторы уровня распределения. Коммутаторы уровня ядра.	3		
6	Виртуальные локальные сети. Общие сведения о виртуальных локальных сетях. Конфигурирование виртуальных локальных сетей, маршрутизация между сетями, верификация и отладка.	2		
Лабораторные работы		50		
1	Изучение оборудования лабораторного комплекса «Монтаж и наладка кабельных сетей»			3
2-3	Построение локальной сети с использованием коммутатора			3
4-5	Построение беспроводной сети			3
6-7	Подключение принт-сервера к локальной сети			3
8-9	Подключение беспроводного принт-сервера к локальной сети			3
10-11	Изучение настроек и методов подключения маршрутизатора.			3

	12-13	Настройка автоматического получения IP-адреса в ОС Windows 7		3
	14-15	Настройка Wi-Fi адаптера в ОС Windows 7		3
	16-17	Настройка маршрутизатора, подключение к web-интерфейсу маршрутизатора.		
	18-19	Настройка локальной проводной сети		
	20-21	Настройка беспроводной сети. Сохранение настроек в энергонезависимой памяти.		
	22-23	Построение виртуальной частной сети		
	24-25	Построение локальной сети с использованием прокси-сервера		
Тема 1.4 Организация и планирование беспроводной сети	Содержание		26	
	1	Беспроводные компьютерные сети. Методы доступа к среде в беспроводных сетях. Кодирование и защита от ошибок.	10	2
	2	Организация и планирование беспроводных сетей. Режимы и особенности организации технологии Wi-Fi.		2
	3	Технические средства беспроводных сетей. Беспроводные коммутаторы. Точки доступа. Беспроводные модемы.		3
	4	Угрозы и риски безопасности беспроводных сетей. Протоколы безопасности беспроводных сетей. Аутентификация в беспроводных сетях. Технологии целостности и конфиденциальности передаваемых данных.		3
	Лабораторные работы		16	
	1	Изучение оборудования лабораторного комплекса «Построение и эксплуатация беспроводных локальных сетей»		3
	2	Беспроводные Ad-hoc сети. Инфраструктура «точка доступа»		3
	3	Инфраструктура беспроводных сетей IEEE 802.11. Эффективность работы сетей Wi-Fi.		3
	4	Определение радиуса действия беспроводной сети и применение способов, увеличивающих данный показатель		3
	5	Измерение скорости передачи данных сетей WI-FI		3
	6	Использование беспроводных маршрутизаторов. Безопасность в беспроводных сетях		3
	7	Изучения механизмов безопасности сетей WI-FI с использованием Windows		3
	8	Аудит безопасности сетей, шифруемых с использованием WEP, с использованием ОС LINUX		3
Тема 1. 5 Системы коммутации каналов и коммутации пакетов на объектах диспетчерского	Содержание		72	

управления.	1	Современные технологии абонентского доступа. Построение транспортных пакетных сетей. Построение сетей доступа. Виды услуг, предоставляемых пользователям. Способы организации абонентского доступа в сеть Интернет. Традиционные решения организации абонентского подключения к телекоммуникационным сетям. Способы построения сетей абонентского доступа. Способы модернизации абонентской распределительной сети.	36	2
	2	Средства и системы доступа на основе технологии высокочастотного уплотнения абонентских линий xDSL и стека протоколов Ethernet. Обзор технологий высокочастотного уплотнения абонентских линий xDSL. Технология ADSL. Технологии HDSL, VDSL, SDSL. Применение протокола Ethernet для организации сетей абонентского доступа.		2
	3	Средства и системы доступа на основе ВОЛС. Широкополосные сети доступа на базе технологии PON. Применение модемного оборудования при построении сетей доступа на основе оптоволокна. Технология доступа в сеть Интернет с помощью кабельного телевидения КТВ(CATV).		2
	4	Основы построения структурированных кабельных систем. Горизонтальная подсистема. Магистральная подсистема. Подсистема рабочего места. Телекоммуникационные пространства и помещения. Компоненты СКС. Инсталляция и монтаж СКС. Администрирование СКС. Тестирование СКС.		2
	5	Оконечные устройства телефонного тракта. Многофункциональные абонентские терминалы. Структурная схема системного телефонного аппарата КХ-Т7730. Кнопки с постоянной функцией. Настраиваемые кнопки. Выполнение вызовов: вызов внутреннего и внешнего абонента, упрощенный и повторный набор номера. Получение вызовов: ответ на вызовы, ответ на вызов в режиме громкой связи, ответ на вызов, поступающий на другой телефонный аппарат. Функции телефона во время разговора. Настройка телефона в соответствии с потребностями абонента.		3
	6	Интегрированные компьютерно-телефонные системы. Основные виды интеграции традиционных УАТС и un-PBX. Гибридные системы - способ модернизации корпоративной сети. Основные характеристики гибридной системы Panasonic. КХ-ТЕВ308. Схема соединений в системе. Функции обслуживания вызовов: функции обслуживания входящих вызовов, функции выполнения вызовов, функции ограничения доступа, функции автоматического выбора маршрута, функции обработки вызовов при занятости линии/абонента.		3
	7	Установка усовершенствованной гибридной системы КХ-ТЕВ308. Установка системных плат. Подключение внешних (СО) и внутренних линий. Подключение периферийных устройств. Подключения при исчезновении питания. Запуск усовершенствованной гибридной системы КХ-ТЕВ308.		

	8 Настройка телефонного аппарата и УАТС. Настройка телефонного аппарата (абонентское программирование). Управление журналами вызовов и затратами на переговоры. Настройка УАТС (системное программирование).		
	Лабораторные работы	36	
	1 Изучение оборудования лабораторного комплекса «Монтаж телекоммуникационных сетей»		3
	2-3 Обжим сетевого кабеля		3
	4 Построение рабочей системы		3
	5 Построение вертикальной магистральной линии		3
	6 Определение и устранение ошибок рабочей системы		3
	7-8 Построение локальных сетей		3
	9-10 Отработка практических навыков коммутации кабельных систем		3
	11 Монтаж линии кабельного интернета		3
	12 Изучение маршрутизаторов		3
	13 АТС Panasonic KX-TEB308RU		3
	14 Изучение системного телефонного аппарата		3
	16 Описание системного телефона Panasonic KX-T7730RU		3
	16 Программирование мини-АТС при помощи системного телефона		3
	17-18 Программирование мини-АТС с помощью программы «Maintenance console»		3
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа над курсовым проектом Самостоятельное изучение нормативных документов Примерная тематика домашних заданий 1. Изучить совместимость виртуальных сетей разных производителей 2. Построить магистрали с использованием технологии FDDI и высокопроизводительных маршрутизаторов 3. Рассмотреть повышение роли удаленного доступа и глобальных связей в корпоративных сетях 4. Разработать структурные схемы организации абонентского подключения к телекоммуникационным сетям по индивидуальным заданиям. 5. Разработать структурные схемы беспроводного доступа WiFi, D-link на основании индивидуальных исходных данных.</p>	93		

<p>6.Разработать структурные схемы доступа в сеть Интернет на основании индивидуальных исходных данных.</p> <p>7.Разработать структурные схемы доступа на основе технологии высокочастотного уплотнения абонентских линий xDSL и стека протоколов Ethernet на основании индивидуальных данных.</p> <p>8.Разработать структурные схемы доступа к широкополосным сетям на базе технологии PON.</p> <p>9.Разработать структурные схемы вариантов построения сети доступа на основе сети КТВ.</p> <p>10.Обзор технологий FTТх и перспективы их внедрения на сетях абонентского доступа.</p> <p>11.. Изучить основные принципы модернизации ГТС</p> <p>12.Произвести анализ вариантов построения мультисервисной сети</p> <p>13.. Изучить основные принципы модернизации СТС</p> <p>14.Разработать схему взаимодействия шлюза ITG с биллинговым центром</p> <p>15. Построить сеть со статической и динамической маршрутизацией</p> <p>16. Режимы и особенности организации технологии Wi-Fi</p> <p>17.Разработать оптимальную структуру NGN для модернизируемой сети</p> <p>18.Пример установления соединения абонента ССОП с пользователем сети IP-телефонии в мультисервисной сети</p> <p>19. Объединение точек доступа через проводную инфраструктуру</p> <p>20.Проанализировать топологии вычислительной сети и методы доступа</p> <p>21. Изучить системы автоматизированного поиска информации в сети Internet</p> <p>22. Рассмотреть процесс распознавания речи в компьютерной телефонии.</p> <p>23. Провести обзор перспективных технологий глобальных сетей и сервисов</p> <p>24. Изучить конфигурацию систем компьютерной телефонии.</p> <p>25. Изучить методы защиты корпоративной информации при использовании публичных глобальных сетей</p> <p>26. Провести сравнительный анализ систем компьютерной телефонии</p> <p>27. Составить схему составной сети из четырех маршрутизаторов, последовательно соединенных через Fast Ethernet интерфейсы</p> <p>28. Основные параметры протоколов маршрутизации</p> <p>29. Протоколы вектора расстояния и состояния канала</p> <p>30. Образование маршрутных петель в сети</p> <p>31.Создать конфигурацию маршрутизаторов схемы с заданными адресами интерфейсов.</p> <p>32.Сконфигурировать статическую маршрутизацию схемы с заданными в таблице адресами</p>		
<p>Консультации по МДК 02.01</p>	<p>28</p>	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ</p> <p>1. Изучение требований техники безопасности на конкретном предприятии.</p> <p>2. Техника безопасности при ремонте оконечных устройств. Требования безопасности жизнедеятельности на предприятии.</p> <p>3. Органы управления и функциональные возможности коммутаторов диспетчерской и административной связи.</p> <p>4. Подключение и функционирование коммутаторов диспетчерской и административной связи.</p>	<p>90</p>	

5. Конфигурирование офисных беспроводных сетей D-link. Точка доступа. Сетевые адаптеры. Драйверы. Шлюзы. Серверы. Коммутаторы.		
6. Конфигурирование сетей ADSL (xDSL) . Точка доступа. Интерфейсы. Модемы. Маршрутизаторы. Серверы. Коммутаторы.		
7. Проверка автоматической настройки IP адреса и серверов. Создание профиля. IP-телефон. Голосовой шлюз		
8. Голосовые маршрутизаторы. Голосовые шлюзы. Сервер регистрации. Доступ к линиям по персональному коду (PINcode).		
9. Способы организации абонентского доступа в сеть Интернет.		
10. Проведение проверок параметров абонентского и сетевого доступов. Участие в проведении ремонтных работ.		
11. Особенности размещения оборудования коммутации. Инсталляция современных систем коммутации.		
12. Кросс; подключение портов. Контроль состояния комплектов станции.		
13. Ознакомление со средствами сбора, обработки и отображения информации		
14. Конфигурирование технических средств информатизации		
15. Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места. Требования к оформлению технологической документации.		
Примерная тематика курсовых проектов		
1. Проектирование интегрированной корпоративной сети связи.		
2. Проектирование мультисервисной корпоративной сети связи.		
3. Проектирование локальной сети на основе реальных данных.		
4. Проектирование сетевого оборудования мультисервисной сети		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)	30	
Всего	453	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий «Сетей связи»; «Абонентского доступа»; «Систем коммутации каналов и коммутации пакетов»; «Архитектуры информационных технологий», «Технических средств информатизации»;

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Сетей связи:

- Лабораторный комплекс «Монтаж и наладка кабельных сетей»;
- Лабораторный комплекс «Построение и эксплуатация беспроводных локальных сетей»;
- персональный компьютер ПК с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска;
- проектор;
- комплект презентаций по структуре сетей общего пользования и корпоративных;
- комплект нормативной и учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты структур сетей общего пользования и корпоративных).

2. Абонентского доступа:

Телефонные аппараты с тональным и импульсным набором номера, с АОН, с автоответчиком; радиотелефоны и т.п. Многофункциональные абонентские терминалы. Телефаксы. Цифровые телефонные аппараты. Коммутаторы диспетчерской и административной связи. Устройства конфигурирования офисных беспроводных сетей D-link: сетевые адаптеры, драйверы, шлюзы, серверы, коммутаторы, соединительные кабели, разъемы. Устройства конфигурирования сетей ADSL (xDSL): интерфейсы, модемы, маршрутизаторы, серверы, коммутаторы. Типовые устройства построения WiFi сетей: антенны, WiFi адаптеры. Интерфейсы. Типовые устройства IP-телефонии: голосовой шлюз, голосовые маршрутизаторы, сервер регистрации. Устройства организации абонентского доступа в сеть Интернет, ПК с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска. Комплект учебно-методической документации.

3. Систем коммутации каналов и коммутации пакетов:

Лабораторный комплекс «Монтаж телекоммуникационных сетей». Персональные компьютеры, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект технической документации, презентации, комплект учебно-методической документации, интерактивная доска.

4. Архитектуры информационных технологий:

Персональные компьютеры, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, интерактивная доска.

5. Технические средств информатизации:

Персональные компьютеры, принтер, сканер, модем, проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 07.07.2013 № 126-ФЗ "О связи".
2. Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, направление подготовки " Системы и средства диспетчерского управления ". Москва 2017 г.
3. Концептуальные положения по построению мультисервисных сетей на ВСС России: Руководящий технический материал, версия 4. – 2017 г.
4. Принципы построения мультисервисных местных сетей электросвязи: Руководящий технический материал, версия 2.0. Москва, 2016 г.
5. РД 45.120.-2000 Руководящий документ отрасли. Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети. ЦНТИ, «ИНФОРМСВЯЗЬ». – Москва, 2010 г.

Основные источники:

1. Баркун М.А., Ходасевич О.Р. Цифровые системы синхронной коммутации. - М.: Эко-Трендз, 2017.
2. Блэк Ю. Сети ЭВМ: протоколы стандарты интерфейсы. – М.: «Мир», – 2017.
3. Брондо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: - СПб.: Питер. 2016.
4. Гольдштейн Б.С., Соколов А.А. Автоматическая коммутация: учебник для студ. сред. проф. образования. –М.: Издательский центр «Академия», 2015.
5. Гольдштейн Б.С. Системы коммутации: 2-е изд. – СПб.: БХВ – Санкт – Петербург, 2016.
6. Гольдштейн Б.С. Протоколы сети доступа. Том 2- М.: Радио и связь , 2017.
7. Гольдштейн Б.С. Сигнализация в сетях связи. Том 1- М.: Радио и связь , 2017.
8. Гольдштейн Б.С., Пинчук А.В., Суховицкий А.Л. IP-Телефония. – М.: Радио и связь, 2016. – 336с.: ил.
9. Иванова Т.И. Корпоративные сети связи. – М.: Радио и связь, 2016.–350 с.
10. Олифер В.Г. Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – 2016.
11. Максимов И.В., Партык Т.Л., Попон И.П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. -М.: ФОРУМ:ЦИФРА-М,
12. Общие принципы построения мультисервисных ведомственных сетей, версия 1.0, НТЦ ПРОТЕЙ. – 2017 г.

13. Пятибратов А.П., Гудыно П.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - М.: Финансы и статистика, 2016.

14. Росляков А.В., Самсонов М.Ю., Шibaева И.В. IP-телефония. – М.: Эко-Трендз, 2016. - 252 с: ил.

15. Росляков А.В. Сети следующего поколения. – М.: Эко-Трендз, 2016. - 743 с: ил.

Дополнительные источники:

1. Григорьев В.А., Лагутенко О.И., Раснаев Ю.А. Сети и системы радиодоступа. – М.: Эко-Трендз, 2016. – 384 с: ил.

2. Семенов А.Б. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов. – М.: ДМК-Пресс; Компания АйТи, 2016. – 416 с.: ил.

3. Семенов А.Б. Волоконная оптика в локальных и корпоративных сетях связи. – М.: КомпьютерПресс, 2017. – 302 с.: ил.

4. Воеводин В.В. Параллельные вычисления: Учебное пособие для вузов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2017.

Периодическая литература

Журналы «Электросвязь», «Вестник связи», «Сети и системы связи», «Системы и средства связи, телевидения и радиовещания», «Мобильные системы», «Технологии и средства связи», «Информкуррьер-связь», «Журнал сетевых решений».

Internet-ресурсы:

Сайты ведущих телекоммуникационных компаний и производителей оборудования

1. <http://www.rodnik.ru/>

2. <http://eventexpert.ru>

3. <http://www.sut.ru/>

4. <http://siblec.ru/>

5. <http://www.niits.ru/>

6. <http://www.osp.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **«Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления»** является освоение производственной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля **«Выполнение работ по профессии рабочего»**.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **«Инсталляция и опытная проверка оборудования систем**

телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления» и специальности «Системы и средства диспетчерского управления».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Электротехника»; «Электронная техника»; «Цифровая схемотехника»; «Измерительная техника»; «Цепи и сигналы электросвязи».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1 Разрабатывать несложные проекты и схемы, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения функциональных и структурных схем; – точность и грамотность оформления технологической документации; – осуществление сбора и анализа научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта в области средств телекоммуникаций и систем диспетчерского управления, проведение анализа патентной литературы 	<p>Экспертная оценка защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических занятий</p> <p>Компьютерное тестирование по МДК</p>
<p>ПК 2.2 Подготавливать к работе компьютерные и периферийные устройства, используемые для записи, хранения, передачи и обработки различной информации, устанавливать носители информации, их хранение</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения функциональных и структурных схем; - конфигурирования технических средств и обеспечения их аппаратной совместимости; - способен участвовать в монтаже, наладке, настройке, опытной проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов диспетчерского управления – точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы студентами</p> <p>Экспертная оценка на практическом экзамене</p>
<p>ПК 2.3 Принимать участие в разработке программ, инструкций и другой технической документации, в испытаниях и экспериментальных работах</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбора и загрузки аппаратного программного обеспечения; способен участвовать в монтаже, наладке, настройке, опытной проверке и сдаче опытных образцов систем коммутации узлов диспетчерского управления – выполнение экспериментов на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств – осуществление сбора и анализа научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта в области средств телекоммуникаций и систем диспетчерского управления, проведение анализа патентной литературы 	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания по производственной практике</p> <p>Защита курсового проекта.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p>

<p>ПК 2.4 Участвовать в принятии решения о конфигурации (или конфигурировании) аппаратных средств, их установке, модернизации, использовании соответствующего программного обеспечения.</p>	<p>– формирование алгоритма взаимодействия и функционирования средств диспетчерского управления при производственной практике; – участие в работах по отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств телекоммуникаций и диспетчерского управления</p>	
---	--	--

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

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>– демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа, эксплуатации и технического обслуживания систем телекоммуникаций и информационных технологий диспетчерского управления; – оценка эффективности и качества выполнения;</p>	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки узлов диспетчерского управления</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая сетевые ресурсы</p>	

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа в узлах диспетчерского управления	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области систем и средств диспетчерского управления;	

