

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
Общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 05, ОК 09- ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 5.3	Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов. Рассчитывать пропускную способность линии связи.	Физические среды передачи данных. Типы линий связи. Характеристики линий связи передачи данных. Современные методы передачи дискретной информации в сетях. Принципы построения систем передачи информации. Особенности протоколов канального уровня. Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
Объем образовательной программы	46
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	*
Промежуточная аттестация : дифференцированный зачёт	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тема 1.

Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных

Тема 2.

Типы линий связи

Тема 3.

Характеристики линий связи

Тема 4.

Типы кабелей

Тема 5

Аппаратура передачи данных

Тема 6

Архитектура физического уровня

Тема 7

Методы доступа

Тема 8

Коммутация каналов и коммутация пакетов

Тема 9

Функции канального уровня.

Тема 10

Протоколы канального уровня

Тема 11

Безопасность канального уровня

Тема 12

Беспроводная среда передачи

Тема 13

Беспроводные компьютерные сети.

Тема 14

Безопасность беспроводных компьютерных сетей

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	О
1	2	
Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.	Содержание учебного материала	
	Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 2. Типы линий связи	Содержание учебного материала	
	Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Монтаж кабеля «витая пара».	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 3. Характеристики линий связи	Содержание учебного материала	
	Затухание и волновое сопротивление	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 4. Типы кабелей	Содержание учебного материала	
	Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокно-оптический кабель.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5 Аппаратура передачи данных	Содержание учебного материала	
	Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Расчет пропускной способности проводных линий связи	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 6 Архитектура физического уровня	Содержание учебного материала	
	Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Исследование амплитудной и импульсной модуляции	
Тема 7 Методы доступа	Содержание учебного материала	
	Методы доступа	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 8 Коммутация каналов и коммутация пакетов	Содержание учебного материала	
	Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	

Тема 9 Функции канального уровня.	Коммутация, маршрутизация
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание учебного материала
	Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet
	Тематика практических занятий и лабораторных работ
Тема 10 Протоколы канального уровня	Поиск ошибок
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание учебного материала
	Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ
Тема 11 Безопасность канального уровня	Модель OSI. Канальный уровень
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание учебного материала
	Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня
	Тематика практических занятий и лабораторных работ
Тема 12 Беспроводная среда передачи	Модель OSI. Сетевой уровень
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание учебного материала
	Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ
Тема 13 Беспроводные компьютерные сети.	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание учебного материала
	Беспроводные компьютерные сети.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 14 Безопасность беспроводных компьютерных сетей	Содержание учебного материала
	Безопасность беспроводных компьютерных сетей
	Тематика практических занятий и лабораторных работ
	Модель OSI. Транспортный уровень
	Проектирование слаботочной системы здания
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	
Всего:	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Основы телекоммуникаций», оснащенная оборудованием: 12 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя, процессор Core i3, программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР); Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение программное обеспечение: Windows Server

Технические средства обучения:

Компьютеры с лицензионным программным обеспечением выход в интернет, интерактивная доска проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы тестеры для кабеля.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных, ОИЦ «Академия», 2018.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Обоснование решений методами теории массового обслуживания <http://www.intuit.ru/department/se/mathmodel/4/>
2. Системы массового обслуживания. http://math.semestr.ru/cmo/cmo_lectures.php
3. Статистическое моделирование систем массового обслуживания. Видеолекция. <http://www.intuit.ru/department/calculate/gametro/19/>
4. Теория массового обслуживания. Системы массового обслуживания. Видеолекция.: <http://www.intuit.ru/department/calculate/gametro/18/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ»**

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Физические среды передачи данных.</p> <p>Типы линий связи.</p> <p>Характеристики линий связи передачи данных.</p> <p>Современные методы передачи дискретной информации в сетях.</p> <p>Принципы построения систем передачи информации.</p> <p>Особенности протоколов канального уровня.</p> <p>Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.</p> <p>Рассчитывать пропускную способность линии связи.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>