

**Оборудование лаборатории  
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ, СИСТЕМ  
РАДИОСВЯЗИ, МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ И  
ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ**

Персональный компьютер
Интерактивная доска
Проектор
<u>Стенд для изучения сетей доступа по технологии FTTx: пассивные элементы (кабель оптический, оптический кросс, патч панель, кабель витая пара UTP3cat. 25p), активные элементы: коммутаторы доступа Eltex MES-2124, Eltex MES 3124.</u>
<u>Стенд для изучения сетей доступа ТФоП и xDSL. Для ТФоП: боксы, платы, кабель UTP 100p, кабель КСВ, телефонные аппараты, АТС Eltex TAU-24. Для xDSL: DSLAM, splitter частотный.</u>

<b>Средства обучения для МДК 01.01. «Технология монтажа и обслуживания направляющих систем»</b>
Кабель коаксиальный
Кабель оптический
Кабель симметричный
Оконечное оборудование: <ul style="list-style-type: none"><li>• Оптический кросс</li><li>• Абонентская розетка</li><li>• Соединители</li><li>• Оптические шнуры</li><li>• Кросс-панели</li><li>• муфты</li></ul>
Оборудование для сращивания оптических волокон (сварочный аппарат для оптического волокна)
<b>Средства обучения для МДК 01.04 «Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности»</b>
Мультиметр

Извещатель пожарный ИП-212
Извещатель пожарный ручной
Извещатель магнито-контактный
Извещатель охранный звуковой (типа «Стекло»)
Бесперебойный блок питания Астра-712
ППК Астра-812 ПРО
Видеокамера аналоговая
Видеокамера IP
Аппаратный видеорегистратор домашний
<b>Средства обучения для МДК 02.02 «Технология монтажа обслуживания оптических систем передачи транспортных сетей»</b>
Передающие и приемные оптические модули: SFP-трансивер WDM
Измеритель оптической мощности
Источник оптического излучения
Рефлектометр OTDR
Коммутатор семейства технологий FTTx L2/L3 ELTEX MES
Коммутатор семейства технологий FTTx OLT GPON ELTEX LTP-4X
<b>Средства обучения для МДК 02.03 «Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей»</b>
Программный коммутатор Softswitch Eltex SMG-200
Аппаратный IP-телефон Eltex VP-12
IPTV приставка для телевизора

**Оборудование лаборатории  
МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ**

Компьютер с лицензионным программным обеспечением в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») – 1 шт.; локальная сеть с выходом в Интернет;
комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором);
Доска ученическая
Комплект оборудования для лабораторных и практических работ: МДК 01.01. «Технология монтажа систем мобильной связи» МДК 01.03. «Технология монтажа оборудования систем мобильной связи»
Аппаратные и программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры - 25 шт., генераторы сигналов специальной формы – 6 шт., осциллографы цифровые – 6 шт., регулируемые источники питания -12 шт., частотомеры – 6 шт., анализаторы спектра - 6 шт.); рефлектометр оптический – 1 шт., измеритель оптической мощности – 13 шт., источник лазерного излучения – 8 шт., микроскоп оптический – 7 шт.; устройства преобразования электро- и радиосигналов; базовая станция мобильного оператора - 2 шт., станив питания базовой станции с аккумуляторами - 1 шт.; корпоративная АТС - 2 шт.; программное обеспечение для расчета и проектирования узлов электро- и радиосвязи; посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; необходимая для проведения практических и лабораторных работ методическая литература

**Оборудование лаборатории  
ТЕОРИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ, ЭЛЕКТРОННОЙ И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ.**

Компьютеры с лицензионным программным обеспечением в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») локальная сеть с выходом в Интернет
Доска аудиторная
Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором);
МФУ
аппаратные и программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (лабораторные стенды, включающие в себя: 12 амперметров; 12 вольтметров; 12 источников питания регулируемых; 90 специализированных электросхем (вставок) для выполнения различных лабораторных работ, осциллографы цифровые – 12 шт., генераторы сигналов - 12 шт.); программное обеспечение для расчета и проектирования электрических узлов и цепей;
посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
необходимая для проведения практических и лабораторных работ методическая литература, методические материалы

**Оборудование лаборатории  
НАПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ, СИСТЕМ  
МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ И ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ,  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ, КОНВЕРГЕНЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ.**

Компьютеры с лицензионным программным обеспечением в комплекте (ноутбук, манипулятор «мышь»); локальная сеть с выходом в Интернет;

комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);

управляемый коммутатор L2 - 6 шт.; управляемый межсетевой экран-маршрутизатор L3 - 12 шт.; комплект SFP-модулей FTТх для коммутаторов и маршрутизаторов - 35 шт.; устройства преобразования оптических-, электро- и радиосигналов (медиаконвертеры - 6 шт., точки доступа WLAN - 12 шт., базовые станции GSM - 2 шт.); корпоративная АТС - 2 шт.; оптический сварочный аппарат - 6 шт.; рефлектометр оптических линий - 1 шт.; измеритель оптической мощности – 13 шт., источник лазерного излучения – 8 шт., микроскоп оптический – 7 шт.; абонентские терминалы (аналоговый телефон - 2 шт., цифровой телефон -12 шт., VoIP телефон - 12 шт., радиотелефон стандарта DECT - 4 шт.; оптические патч-корды различных типов и длин - 100 шт.; комплекты расходных материалов для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки; набор инструментов для выполнения кроссировочных работ - 6 шт.; стационарный кросс (комплект плинтов 4 шт.) - 6 шт.;

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

необходимая для проведения практических и лабораторных работ методическая литература, методические материалы

**Оборудование учебного кабинета  
ИНФОРМАТИКИ, КОМПЬЮТЕРНОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Компьютеры
Интерактивная доска
Проектор
Принтер
<b>Средства обучения для учебной дисциплины ОУД. 10. Информатика</b>
<i>Лабораторное и учебно-производственное оборудование и материалы</i>
Программное обеспечение: Microsoft office word
<i>Учебно-наглядные пособия:</i>
<a href="https://ru.djvu.online/file/yZNtf9JQJHgYB">https://ru.djvu.online/file/yZNtf9JQJHgYB</a>
<a href="http://simulation.su/uploads/files/default/2004-uch-posob-kudryavcev-1.pdf">http://simulation.su/uploads/files/default/2004-uch-posob-kudryavcev-1.pdf</a>
Видеоматериалы по темам учебной дисциплины
Презентации по темам учебной дисциплины
Раздаточные карточки, материалы для выполнения самостоятельных, лабораторных и практических работ
<b>Средства обучения для учебной дисциплины ЕН.02.Компьютерные технологии</b>
Программное обеспечение:
Windows 10
Программы-архиваторы:
WinRAR; Zip; WinZip ; PeaZip.
Антивирусные программы.
360 Total Security; Dr.Web CureIt! ; Avast Free Antivirus; Kaspersky Virus Removal Tool.
LibreOffice; Microsoft Excel Microsoft Word;
Microsoft Office 2010
SketchUp Free; Vectr

**Оборудование учебного кабинета  
МАТЕМАТИКИ, МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ  
ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ**

компьютер
проектор
сканер, принтер
экран
<b><u>Учебно-наглядные пособия:</u></b>
<b>Таблицы:</b>
Свойства корней
Виды логарифмов
Свойства логарифмов
Основные тригонометрические тождества
Формулы приведения
Формулы двойного аргумента
Радианная мера угла.
Формулы суммы и разности одноименных функций.
График степенной функции.
Графики тригонометрических функций
График показательной функции
График логарифмической функции
Преобразования графиков
<b>Плакаты:</b>
- «Аксиомы стереометрии»
- «Параллельность прямой и плоскости»
- «Параллельность плоскостей»
- «Перпендикулярность прямой и плоскости»

- «Перпендикулярность плоскостей»
- «Признаки параллельности и перпендикулярности плоскостей»
- «Расстояние от точки до плоскости»
- «Расстояние между параллельными плоскостями»
- «Параллельное проектирование»
- Презентация «Стереометрия»
- Действия с векторами
- Коллинеарность векторов
- Компланарность векторов
- Расстояние между точками
- Уравнение сферы
<b>Модели:</b>
- Призмы с разными основаниями
- Пирамиды
- Правильные многогранники
- Сечения многогранников
- Сборные модели многогранников(комплект)
- Цилиндр
- Конус
- Усеченный конус
- Шар
- Сборные модели тел вращения (комплект)
Презентация «Комбинаторика, теория вероятности»
<b>Стенды:</b>
Корни простейших тригонометрических уравнений
Графики тригонометрических функций
Графики показательной, логарифмической и обратных функций

Графики функции
Схема исследования функции
Преобразование графиков
Многогранники
Производная функции
Тела вращения
Первообразная функции
Свойства корней и логарифмов.
Свойства показательной и логарифмической функций.
<b><u>Дидактический материал</u></b>
- Тестовое задания для тематического контроля
- Тестовое задания для тематического контроля
- Тестовое задание по теме «Тригонометрия»
- Тестовое задание по теме «Функции»
-Тестовые задания по теме: «Параллельность в пространстве»
- Тестовые задания по теме: «Перпендикулярность в пространстве»
- Тестовые задания по теме: «Многогранники»
- Тестовые задания по теме: «Тела вращения»
- Контрольная работа по теме «Корни и степени»
- Контрольная работа по теме «Логарифмы»
- Контрольная работа по теме «Тригонометрия»
- Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»
- Контрольная работа по теме «Функции»
- Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве».
- Контрольная работа по теме «Векторы»
- Контрольная работа по теме: «Многогранники»
- Контрольная работа по теме: «Тела вращения»
- Контрольная работа по теме: «Измерения в геометрии»

- Контрольная работа по теме «Производная»
- Контрольная работа по теме «Первообразная»
- Контрольная работа по теме «Уравнения»
- Контрольная работа по теме «Неравенства»
- Карточки-задания «Определение корней n-степени» с образцами решения
- Карточки-задания «Дробно – рациональный показатель степени» с образцами решения
- Карточки-задания «Решение иррациональных уравнений» с образцами решения
- Карточки-задания «Определение логарифма и его свойства» с образцами решения
- Карточки-задания «Вычисление логарифмов» с образцами решения
- Карточки-задания «Свойства логарифмов» с образцами решения
- Карточки-задания «Переход к новому основанию» с образцами решения
- Карточки-задания «Натуральный логарифм» с образцами решения
- Карточки-задания «Переход из градусной меры угла в радианную и обратно» с образцами решения
- Карточки-задания «Основное тригонометрическое тождество» с образцами решения
- Карточки-задания «Формулы двойного угла» с образцами решения
- Карточки-задания «Формулы приведения» с образцами решения
- Карточки-задания «Формулы сложения» с образцами решения
- Карточки-задания «Формулы сложения» с образцами решения
- Карточки-задания «Формулы половинного угла» с образцами решения
- Карточки-задания «Формулы перехода от суммы в произведение» с образцами решения
- Карточки-задания «Арксинус, арккосинус, арктангенс , арккотангенс числа» с образцами решения
- Карточки-задания «Решение уравнений вида: $\sin t = a$ » с образцами решения
- Карточки-задания «Решение уравнений вида: $\cos t = a$ » с образцами решения
- Карточки-задания «Решение уравнений вида: $\operatorname{tg} t = a$ , $\operatorname{ctg} t = a$ » с образцами

решения
- Карточки-задания «Решение уравнений квадратного вида» с образцами решения
- Карточки-задания «Решение уравнений с применением основных тригонометрических тождеств » с образцами решения
- Карточки-задания «Решение уравнений разного вида » с образцами решения
- Карточки-задания «Область определения функции» с образцами решения
- Карточки-задания «Четность, нечетность функции» с образцами решения
- Карточки-задания «Исследование функции по графику»
- Карточки-задания «Построение графиков функции по свойствам»
- Карточки-задания «Решение графических показательных уравнений» с образцами решения
- Карточки-задания «Решение графических логарифмических уравнений» с образцами решения
- Карточки-задания «Изображение пространственных фигур»
- Карточки-задания «Координаты в пространстве» с образцами решения
- Карточки-задания «Уравнение сферы» с образцами решения
- Карточки-задания «Уравнение плоскости» с образцами решения
- Карточки-задания «Координаты вектора» с образцами решения
- Карточки-задания «Скалярное произведение векторов» с образцами решения -
- Карточки-задания «Вычисление производной»
- Карточки-задания «Составление уравнения касательной»
- Карточки-задания «Исследование функции»
- Карточки-задания «Вычисление наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке»
- Карточки-задания «Понятие первообразной. Правила нахождения первообразной».
- Карточки-задания «Правила нахождения первообразной».
- Карточки-задания «Частный случай первообразной».
- Карточки-задания «Формула Ньютона – Лейбница. Определенный интеграл».
- Карточки-задания «Применение производной в физике»

- Карточки-задания «Иррациональные уравнения»
- Карточки-задания «Показательные уравнения»
- Карточки-задания «Логарифмические уравнения»
- Карточки-задания «Системы показательных и логарифмических уравнений»
- Карточки-задания «Решение неравенств методом интервалов»
- Карточки-задания «Показательные неравенства»
- Карточки-задания «Логарифмические неравенства»
- Карточки-задания «Элементы комбинаторики»
- Карточки-задания «Теория вероятности»
- Диктант по теме: «Многогранники»
- Диктант по теме: «Тела вращения»
- Вопросы к зачету
- Задания для практической работы: Построение тел вращения и вычисление $S, V$
- Практические работы на вычисление пределов различными способами

**Оборудование лаборатории  
СЕТЕЙ АБОНЕНСКОГО ДОСТУПА И ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ**

Компьютер с лицензионным программным обеспечением в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») – 1 шт.; локальная сеть с выходом в Интернет;
Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором);
Доска ученическая
Аппаратные и программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (частотометры – 6 шт., генераторы сигналов специальной формы – 6 шт., осциллографы цифровые – 6 шт., регулируемые источники питания -12 шт., анализаторы спектров – 6 шт.); устройства преобразования сигналов (конвертеры) – 6 шт.; корпоративная АТС – 2 шт.; программное обеспечение для расчета и проектирования узлов и цепей электросвязи;
Посадочные места по количеству обучающихся;
Рабочее место преподавателя;
Необходимая для проведения практических и лабораторных работ методическая литература

**Оборудование лаборатории**  
**ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ**  
**СЕТЕЙ СВЯЗИ, ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ**  
**ЭЛЕКТРОСВЯЗИ, ОСНОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

Компьютеры с лицензионным программным обеспечением в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») локальная сеть с выходом в Интернет;
Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором);
Аппаратные и программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы;
Посадочные места по количеству обучающихся;
Рабочее место преподавателя;
Необходимая для проведения практических и лабораторных работ

**Оборудование мастерской  
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ, ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ  
СИГНАЛИЗАЦИИ**

<b>Средства обучения</b>
Комплект оборудования для сварки оптоволокна (сварочный аппарат INNO Instrument View 5, скалыватель, расходные материалы) - 6 шт.; измерительное оборудование (рефлектометр оптический – 1 шт., lan-тестеры - 6 шт., измеритель оптической мощности – 13 шт., источник лазерного излучения – 8 шт., микроскоп оптический – 7 шт.); комплект расходных материалов для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки -12 шт.; набор инструментов для выполнения кроссировочных работ - 6 шт.; комплекты инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ и медных кабелей - 6 шт.; соединительное оборудование (распределительные устройства - 4 шт., телекоммуникационные розетки - 96 шт., сплайсы -20 шт., шнуры и перемычки –100 шт., патчкорды -100 шт., пигтейлы - 20 м); станционное кроссировочное оборудование (коммутационная панель - 2 шт., коммутационные коробки - 2 шт., кроссовая панель - 2 шт.); муфты оптические в комплекте с крепежом -2 шт.
Учебные стенды по количеству обучающихся
Рабочее место преподавателя
Необходимая для проведения практических работ методическая литература