

«ТУРАН» УНИВЕРСИТЕТИ
МЕКЕМЕСІ



УЧРЕЖДЕНИЕ
«УНИВЕРСИТЕТ «ТУРАН»

ФАКУЛЬТЕТ «АКАДЕМИЯ КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»

Утвержден
на заседании УМС
учреждения «Университет «Туран»
Протокол №12 от «16» 02 2017 г.

Проректор по УМР

_____ Абдиев К.С.

КАТАЛОГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

по специальности «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»

2017 год набора

Обсужден и рекомендован на заседании учебно-методического бюро
Факультета «Академия кино и телевидения», протокол № ____ « ____ » _____ 2017 г.

Председатель учебно-методического бюро
Факультета «Академия кино и телевидения», к.т.н., профессор _____ Куандыкова Д.Р.
(подпись)

Обсужден и рекомендован на заседании кафедры
«Радиотехника, электроника и телекоммуникации», протокол № ____ « ____ » _____ 2017 г.

Заведующая кафедрой «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» _____ Кигай А.К.
(подпись)

Согласован
Руководитель отдела учебно-методической работы _____ Сулейменова Н.О.
(подпись)

Оглавление

| | |
|---|---|
| 1 Общие модули | 3 |
| 1.1 Общие обязательные модули (ООД по ТУПл) | 3 |
| 1.2 Общие модули по выбору (блок ООД и БД (предпринимательские) .. Ошибка! Закладка не определена. | |
| 2 Модули по специальности | 3 |
| 2.1 Обязательные модули по специальности (БД и ПД по ТУПл) | 3 |
| 2.2 Элективные модули по специальности (БД и ПД) | 4 |
| 3 Дополнительные модули по выбору (ПД) | 6 |
| Содержание модулей (дисциплин) | 4 |

1 Общие модули

1.1 Общие обязательные модули (ООД по ТУПл)

| Название модуля/ дисциплины | Цикл дисциплин | Академическая степень | Кредиты РК | Кредиты ECTS | Семестр | Пререквизиты | Специальность (шифр, наименование) |
|--|----------------|-----------------------|------------|--------------|---------|-------------------|------------------------------------|
| Современная история Казахстана | ООД ОК | бакалавр | 3 | 5 | 1 | Без пререквизитов | Все специальности |
| Иностранный язык | ООД ОК | бакалавр | 6 | 10 | 1, 2 | Без пререквизитов | Все специальности |
| Казахский (русский) язык | ООД ОК | бакалавр | 6 | 9 | 1, 2 | Без пререквизитов | Все специальности |
| Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке) | ООД ОК | бакалавр | 3 | 5 | 2 | Без пререквизитов | Все специальности |
| Философия | ООД ОК | бакалавр | 3 | 4 | 4 | Без пререквизитов | Все специальности |

2 Модули по специальности

2.1 Обязательные модули по специальности (БД и ПД по ТУПл)

| Название модуля/ дисциплины | Цикл дисциплин | Академическая степень | Кредиты | Кредиты ECTS | Семестр | Пререквизиты | Специальность (шифр, наименование) |
|--|----------------|-----------------------|---------|--------------|---------|---|--|
| Математика 1 | БД ОК | бакалавр | 3 | 4 | 1 | Математика | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Математика 2 | БД ОК | бакалавр | 3 | 5 | 2 | Математика 1 | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Физика | БД ОК | бакалавр | 4 | 5 | 3 | Математика | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Теория электрических цепей | БД ОК | бакалавр | 3 | 5 | 3 | Математика 1; Математика 2; Физика; Информатика. | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Основы радиотехники и телекоммуникаций | ПД ОК | бакалавр | 2 | 3 | 3 | Математика 1; Математика 2; Физика; Теория электрических цепей. | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Основы электронной и измерительной техники | ПД ОК | бакалавр | 3 | 5 | 4 | Математика 1; Математика 2; Физика; Теория электрических цепей. | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Теория электрической связи | БД ОК | бакалавр | 3 | 5 | 5 | Физика; Теория электрических цепей; Основы электронной и измерительной техники. | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |

2.2 Элективные модули по специальности (БД и ПД)

| Название модуля/ дисциплины | Цикл дисциплин | Академи- ческая степень | Кредиты ЕЦ | Кредиты ЕCTS | Семестр | Пререквизи- ты | Специальность (шифр, наименование) |
|---|-------------------|-------------------------------|---------------|-----------------|---------|---|--|
| Физика направляющих систем модуль 1: 2. Теория передачи электромагнитных волн | БД КВ | Бакалавр | 3 | 6 | 3 | Физика, Математика | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Основы проектирования телекоммуникационных систем модуль 1: 1. Основы программирования в телекоммуникациях 2. Моделирование телекоммуникационных систем | БД КВ | Бакалавр | 2 3 | 4 5 | 3 3 | Математика, Физика | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Основы проектирования РЭС модуль 2: 1. Схемотехническое моделирование РЭС 2. Системы автоматизированного проектирования | БД КВ | Бакалавр | 2 3 | 4 5 | 3 | Математика, Физика | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Основы радиосвязи и телевидения модуль 1: 1. Основы телевидения 2. Технологии беспроводной связи | БД КВ | Бакалавр | 3 3 | 4 5 | 4 | Информационно-коммуникационные технологии, Математика, Физика | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Передача сигналов модуль 2: 1. Системы абонентского доступа 2. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн | БД КВ | Бакалавр | 3 3 | 4 5 | 4 | Математика, Физика, Электродинам ика волн | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Технологии и элементы цифровой связи модуль 1: 1. Цифровые устройства и микропроцессоры 2. Схемотехника 3. Радиопередающие и радиоприемные устройства | БД КВ | Бакалавр | 3 2 3 | 5 3 4 | 5 | Теория электрической цепей, основы радиотехники и телекоммуникаций | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Основы цифровой связи модуль 2: 1. Микропроцессоры и микроконтроллеры | | | 3 | 5 | 5 | Теория электрических цепей, Компьютерное | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |

| | | | | | | | |
|--|----------|----------|-------------|-------------|---|---|--|
| 2. Основы цифровой обработки сигналов 3. Аппаратные средства телекоммуникационных систем | | | 2 3 | 3 4 | | моделирование радиоэлектронных систем | |
| Системы и технологии телерадиовещания модуль 1: 1. Радиовещание, электроакустика, запись сигналов и изображения 2. Цифровое телевидение 3. Технологии цифровой связи | БД КВ | Бакалавр | 2 3 2 | 4 4 3 | 5 | Цифровые системы передачи, Основы IP-телевидения и NGN | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Системы телерадиовещания модуль 2: 1. Техническая диагностика устройств связи 2. Основы телевидения и радиовещания 3. Формирование и передача сигналов | БД КВ | Бакалавр | 2 2 2 | 4 4 3 | 5 | Теория электрических цепей, Компьютерное моделирование радиоэлектронных систем | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Инфокоммуникационные технологии и системы связи модуль 1: 1. Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем 2. Цифровые системы передачи 3. Коммутация в системах связи | ПД КВ | Бакалавр | 3 3 2 | 5 4 3 | 6 | Технологии беспроводной связи; Основы телевидения | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Сети и системы связи модуль 2: 1. Телекоммуникационные системы и сети связи 2. Многоканальные телекоммуникационные системы 2. Теория телетрафика мультисервисных сетей | ПД КВ | Бакалавр | 3 3 2 | 5 4 3 | 6 | Телекоммуникационные системы и сети связи, Коммутация в системах связи | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Техническая эксплуатация ВОЛС модуль 1: 1. Основы IP-телевидения и NGN 2. Волоконно-оптические линии связи 2. Проектирование и эксплуатация сетей и систем телекоммуникаций | ПД КВ | Бакалавр | 2 3 2 | 3 4 4 | 7 | Системы абонентского доступа, Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн | 5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Техническая эксплуатация | | | | | | Теория передачи | 5В071900- Радиотехника, электроника и |

| | | | | | | | |
|--|----------|----------|---|---|---|---|------------------|
| телекоммуникационные сети модуль 2: 1. Конвергенция в телекоммуникационных системах 2. Проектирование и эксплуатация волоконно-оптических линий связи 3. Моделирование и оптимизация радиотехнических систем | ПД КВ | Бакалавр | 2 | 3 | 7 | электромагнитных волн, Компьютерное моделирование радиоэлектронных систем | телекоммуникации |
| | | | 3 | 4 | | | |
| | | | 2 | 4 | | | |

3 Дополнительные модули по выбору (ПД)

| Название модуля/ дисциплины | Цикл дисциплины | Академическая степень | Кредиты | Кредиты ECTS | Семестр | Пререквизиты | Специальность (шифр, наименование) |
|---|--------------------|--------------------------|---------|-----------------|---------|---|---|
| English in branches module 1: Английский язык по отраслям | ПД КВ | бакалавр | 6 | 9 | 7 | | 5B071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Language, culture and business in the East module 2 : Язык, культура и бизнес в странах Востока (на примере Китая и Турции) | ПД КВ | бакалавр | 6 | 9 | 7 | | 5B071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Охрана труда и организация производства модуль 1: 1. Экономика и организация производства 2. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности | ПД КВ | Бакалавр | 3 3 | 5 5 | 8 | Конвергенция в телекоммуникационных системах, Многоканальные телекоммуникационные системы | 5B071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |
| Компьютинг для бизнеса модуль 2: 1. Офисные решения для бизнеса 2. Автоматизация бизнес-процессов | ПД КВ | Бакалавр | 3 3 | 5 5 | 8 | Конвергенция в телекоммуникационных системах, Многоканальные телекоммуникационные системы | 5B071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900-Радиотехника, электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---------------------|--------------------------|---|
| Статус | Тип модуля: Обязательный модуль по специальности Шифр и название модуля: MSMATH12204 – Математика; Код дисциплины: Mat(1)1204 Название дисциплины: Математика 1 Преподаватель: Кигаи А.К. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 1 | RK – 3; ECTS – 4. | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | | Математика 2; Физика; | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости. Линии второго порядка. Аналитическая геометрия в пространстве. Прямая и плоскость. Комплексные числа. Функции и их свойства. Непрерывность функции. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Дифференциал функции. Исследование функций. Интегральное исчисление функции одной переменной. Интегрирование рациональных дробей. Определенный интеграл. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать элементы линейной алгебры, аналитической геометрии и комплексного числа, дифференциальное исчисление функций одной переменной, интегральное исчисление функции одной переменной. интегрирование рациональных дробей;</p> <p>Уметь вычислять определители различных порядков; решать систему линейных алгебраических уравнений; находить производных различных порядков; находить интегралы различных сложностей;</p> <p>Владеть навыками использования методов решения конкретных задач из различных областей науки.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900-Радиотехника, электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---------------------|---|---|
| Статус | Тип модуля: Обязательный модуль по специальности Шифр и название модуля: MSMATH12204– Математика; Код дисциплины: Mat(2)1204 Название дисциплины: Математика 2 Преподаватель: Кигаи А.К. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 2 | RK – 3; ECTS – 5. | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Математика 1 | Физика; Теория электрических цепей; Основы электроники и измерительной техники. | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Экстремумы функций нескольких переменных. Двойные и тройные интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные классы дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Числовые ряды. Знакопеременные ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряд Фурье | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные физические теории и принципы, физические методы исследования, основные законы и принципы их применения; о корпускулярно-волновом дуализме природы света;</p> <p>Уметь применять теоретические знания для решения конкретных физических задач и ситуаций, анализировать результаты физического эксперимента, моделировать физические ситуации на компьютере;</p> <p>Владеть навыками использования методов решения конкретных задач из различных областей науки и физики, поиска физических основ работы механизма или машины, знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностей, строения вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900-Радиотехника, электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---------------------|---|---|
| Статус | Тип модуля: Обязательный модуль по специальности Шифр и название модуля: MSPHGS22201- Физика направляющих систем; Код дисциплины: Fiz2201 Название дисциплины: Физика Преподаватель: Вerveйкина Л.С. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 3 | RK – 4; ECTS - 5 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч Лабора. занятия-15 ак. ч. СРС – 90 ак.ч, СРСП – 30 ак.ч | 100 балльная система оценки | Математика | Теория электрических цепей, Теория электрической связи. | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, колебательные и волновые процессы, квантовые свойства излучения, элементы квантовой механики и атомной физики, элементы квантовой физики твердого тела, основы физики ядра и элементарных частиц. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные физические теории и принципы, физические методы исследования, основные законы и принципы их применения; о корпускулярно-волновом дуализме природы света;</p> <p>Уметь применять теоретические знания для решения конкретных физических задач и ситуаций, анализировать результаты физического эксперимента, моделировать физические ситуации на компьютере;</p> <p>Владеть навыками использования методов решения конкретных задач из различных областей науки и физики, поиска физических основ работы механизма или машины, знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностей, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900-Радиотехника, электроника и телекоммуникации | | | | |
|--|--|---------------------|---|---|
| Статус | Тип модуля: Обязательный модуль по специальности Шифр и название модуля: MSTETC22202 – Теория электрических цепей; Код дисциплины: ТЕС2204 Название дисциплины: Теория электрических цепей Преподаватель: Зильгараева А.К. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 3 | RK – 3; ECTS - 5 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч Лаборат. Занятия-15ак.ч. СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Математика | Теория электрических цепей, Теория электрической связи. | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Основные понятия, законы и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Электрические цепи в режиме гармонических воздействий. Резонанс в электрических цепях. Индуктивно связанные цепи. Цепи при периодических несинусоидальных воздействиях. Четырехполюсники. Электрические фильтры. Переходные процессы в электрических цепях. Цепи с распределенными параметрами. Нелинейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать: основные законы, понятия, положения теории электрических цепей, основные методы анализа электрических цепей в установившихся, переходных процессах, методы синтеза.</p> <p>Уметь: составлять уравнения, определяющие электрическое состояние цепей, рассчитывать токи в ветвях и напряжения на отдельных участках цепи при заданных параметрах, рассчитывать переходные процессы, производить спектральный анализ при несинусоидальных воздействиях, проводить анализ нелинейных цепей.</p> <p>Владеть навыками в использовании знания основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Исполнения методов решения конкретных задач из различных областей науки, владения основными законами, параметрами, характеристиками, электрических цепей.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900-Радиотехника, электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---|--|---|
| Статус | Тип модуля: Обязательный модуль по специальности Шифр и название модуля: MSBRT23203 – Основы радиотехники и телекоммуникаций; Код дисциплины: ORT2205 Название дисциплины: Основы радиотехники и телекоммуникаций Преподаватель: Зильгараева А.К. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 3 | RK – 2; ECTS - 3 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Физика, Математика, Теория электрических цепей. | Направляющие системы электросвязи, Технологии беспроводной связи. Многоканальные телекоммуникационные системы. | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Диапазоны частот и сигналы, передаваемые в системах радиосвязи и телевидения. Радиотехнические системы передачи информации. Основы антенно-фидерных устройств. Основы телевидения. Основы радиоприемных устройств. Основы радиопередающих устройств. Классификация и принципы построения телекоммуникационных систем. Способы представления и преобразования сообщений, сигналов и помех. Каналы связи и их математические модели. Многоканальные телекоммуникационные системы. Методы распределения информации в телекоммуникационных сетях | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать: общие принципы радиотехники, физическую сущность явлений происходящих в радиотехнических устройствах; основные методы передачи, приема, обработки сигналов, диапазоны используемых частот: основы антенно-фидерной техники, основы принципы построения устройств и систем радиосвязи; основные принципы построения и особенности многоканальных систем.</p> <p>Уметь: анализировать общую структуру построения характеристики устройств; и систем аналоговой и цифровой обработки информации.</p> <p>Владеть навыками развития основных технологий радиотехники и телекоммуникаций, о закономерностях, определяющих связь между показателями качества.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900-Радиотехника, электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|--|--|---|
| Статус | Тип модуля: Обязательный модуль по специальности Шифр и название модуля: MSBRT23202 – Основы электроники и измерительной техники; Код дисциплины: ОЕИТ2202 Название дисциплины: Основы электроники и измерительной техники Преподаватель: Зильгараева А.К. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 4 | RK – 3; ECTS - 5 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч Лабора. Занятия-15ак.ч. СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Физика, Теория электрических цепей. | Теория электрической связи, Цифровые устройства и микропроцессоры, Схемотехника. | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Микроэлектроника, интегральные схемы (ИС). Показатели и характеристики аналоговых электронных устройств. Дифференциальный каскад и операционные усилители. Устройства аналоговой обработки сигналов. Метрология. Стандартизация и сертификация. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать: основные параметры и технологию изготовления электронных приборов и микросхем, классификацию электронных приборов и микросхем. Классификацию и принципы функционирования основных аналоговых устройств и их базовых элементов, особенности и основные параметры дифференциальных и операционных усилителей, линейные и нелинейные схемы на основе операционных усилителей с обратными связями, правовые и организационно-методические основы стандартизации, метрологии и сертификации продукции, услуг и систем качества.</p> <p>Уметь: строить простейшие электронные схемы на электронных приборах и микросхемах, выбрать элементную базу для конкретной области применения приборов, строить многокаскадные усилители, решающие усилители, активные фильтры, генераторы синусоидальных и релаксационных колебаний, преобразователи, компараторы и проводить расчеты АЭУ, определять основные характеристики и параметры электрических цепей и сигналов;</p> <p>Владеть навыками снимать основные характеристики электронных приборов и микросхем, усилителей. Определять параметры различных аналоговых схем, применять средства измерений в различных практических областях.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900-Радиотехника, электроника и телекоммуникации | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Статус | Тип модуля: Обязательный модуль по специальности Шифр и название модуля: MSTEC32201 – Теория электрической связи; Код дисциплины: TES3201 Название дисциплины: Теория электрической связи Преподаватель: Зильгараева А.К. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 3; ECTS - 5 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч Лаборат. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрических цепей, Основы электронной и измерительной техники. Основы радиотехники и телекоммуникаций. | Технологии беспроводной связи, Основы цифровой обработки сигналов в телекоммуникационных системах. | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Общие сведения о системах электросвязи. Математические модели сообщений, сигналов и помех. Основы теории модуляции и детектирования. Математические модели каналов связи. Преобразование сигналов в каналах связи. Теория помехоустойчивости систем передачи дискретных сообщений. Потенциальные возможности передачи сообщений по каналам связи (основы теории информации). Кодирование источников и каналов связи | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать: состав и назначение элементов обобщенной схемы системы передачи информации; способы временного и частотного представлений детерминированных и случайных непрерывных, импульсных и цифровых сигналов; основные соотношения, определяющие производительность источников и пропускную способность каналов;</p> <p>Уметь: использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности; производить расчета основных функциональных узлов;</p> <p>Владеть навыками в оценивании эффективности систем передачи информации и их возможности обеспечения необходимой скорости и верности передачи; принципах работы новых систем передачи и функциях их элементов.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|--|---|---------------------------|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSPHGS22201- Физика направляющих систем Код дисциплины: ТРЕV2202 Название дисциплины: Теория передачи электромагнитных волн Преподаватель: Жетписбаева А.Т. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 3 | RK – 3; ECTS - 6 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч Лабораг. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | «Физика», «Математика» | «Технологии цифровой связи», «Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн», «Системы телерадиовещания», «Спутниковые системы связи». | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Основные законы электродинамики. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Плоские электромагнитные волны в однородных и изотропных средах Плоские электромагнитные волны в средах с частотной дисперсией. Волновые явления на границе раздела сред. Направляемые электромагнитные волны. Прямоугольные металлические волноводы. Круглые металлические волноводы. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основы теории электромагнитных процессов, происходящих в различных средах, в линиях передачи электромагнитной энергии и линейных устройствах СВЧ и оптического диапазона, законы распространения радиоволн различных диапазонов;</p> <p>Уметь применять теоретические знания для решения конкретных физических задач и ситуаций в радиосистемах связи, анализировать результаты физического эксперимента в области электромагнитных волн, моделировать физические процессы с помощью программных приложений;</p> <p>Владеть навыками использования методов решения конкретных задач из области теории передачи электромагнитных волн, поиска физических основ работы радиоузлов систем связи, знаний о современной физической природе электромагнитного потока и применение законов распространения электромагнитных волн различного диапазона при проектировании и эксплуатации систем радиосвязи.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---------------------------|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSBDTS22304- Основы проектирования телекоммуникационных систем Код дисциплины: ОРТ2206 Название дисциплины: Основы программирования в телекоммуникациях Преподаватель: Бозымбаев Б.Д. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 3 | RK – 2; ECTS - 4 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | «Физика», «Математика» | «Технологии цифровой связи», «Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн», Технология беспроводной связи | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Пакеты прикладных программ автоматизированного проектирования и моделирования РЭС. Понятие моделирования. Модель. Задачи и этапы проектирования РЭС. Сущность схмотехнического проектирования РЭС. Изучение пакета прикладных программ Micro-CAP для схмотехнического моделирования радиоэлектронных устройств и систем. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные понятия и принципы программирования в телекоммуникациях; основные методологические подходы к решению математических задач для сетей телекоммуникаций;</p> <p>Уметь применять знания основ компьютерного моделирования, создания математических моделей при решении проектных задач;</p> <p>Владеть навыками работы с системой моделирования Micro-CAP.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|-----------------------|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSOPTS22303- Основы проектирования телекоммуникационных систем Код дисциплины: MST2207 Название дисциплины: Моделирование телекоммуникационных систем Преподаватель: Бахытов А.Б. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 3 | RK – 3; ECTS - 5 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Математика, Физика | Информационно-коммуникационные технологии, Технологии беспроводной связи | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Основные понятия и принципы моделирования; основные методологические подходы к решению математических задач, возникающих в ходе практической деятельности людей; работа с математическими системами и системами моделирования Mathcad, Electronics Workbench, разработка алгоритмов и программ для решения практических задач; проведение планируемого эксперимента. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные понятия и принципы моделирования; основные методологические подходы к решению математических задач для сетей телекоммуникаций;</p> <p>Уметь применять знания основ компьютерного моделирования, создания математических моделей при решении прикладных задач, встречающихся на практике;</p> <p>Владеть навыками работы с математическими системами и системами моделирования Mathcad, Electronics Workbench.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSFDRS22304- Основы проектирования РЭС Код дисциплины: SMRES2206 Название дисциплины: Схемотехническое моделирование РЭС Преподаватель: Бакытов А.Б. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 3 | RK – 2; ECTS - 4 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Лаборат. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Физика, Математика, Информационные технологии | Технологии беспроводной связи, Основы телевидения | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Математические основы моделирования компонентов РЭУ различного уровня сложности. Основы использования системы DesignLab для моделирования радиоэлектронных устройств. Использование системы DesignLab для моделирования аналоговых и цифровых устройств. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | Знать основные понятия и принципы схемотехнического моделирования узлов радиоэлектроники; Уметь применять знания компьютерных приложений для моделирования РЭС различного уровня сложности; Владеть навыками работы с системой моделирования DesignLab. | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSFDRS22304 -Основы проектирования РЭС Код дисциплины: MTS2206 Название дисциплины: Системы автоматизированного проектирования Преподаватель: Нурпеисова Д.А. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 3 | RK – 3; ECTS - 5 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Физика, Математика, Информационные технологии | Технологии беспроводной связи, Основы телевидения | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Общие принципы математического моделирования радиосистем. Математические основы моделирования радиосистем. Методы построения математических моделей радиосистем. Метод несущей. Метод комплексной огибающей. Метод статистических эквивалентов. Метод информационного параметра. Разработка и использование моделей типовых радиотехнических средств в среде MATLAB, пакет Simulink. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать принципы математического моделирования радиосистем. Математические основы моделирования радиосистем. Методы построения математических моделей радиосистем.;</p> <p>Уметь применять знания основ систем автоматизированного проектирования при создании различных систем телекоммуникаций;</p> <p>Владеть навыками работы с математическими системами и системами моделирования MATLAB, Simulink..</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSBRTV22303- Основы радиосвязи и телевидения Код дисциплины: ОТ2203 Название дисциплины: Основы телевидения Преподаватель: д.т.н., профессор Нусупбеков С.И. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 4 | RK – 3; ECTS - 4 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Информационные технологии, Математика, Физика | Системы абонентского доступа, Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Общие принципы передачи сигналов по радиотрактам, основные характеристики сигналов телевизионного вещания, принципы построения систем передачи изображений, основные узлы телевизионного оборудования, стандарты цветного телевидения, способы формирования и передачи сигналов изображения высокой четкости, методы оценки качества передачи изображений, перспективные системы телевизионного вещания. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать тенденции развития телевидения, основные параметры телевизионных сигналов, стандартов современного цифрового телевидения, способов формирования и обработки сигналов в телевизионных системах;</p> <p>Уметь анализировать структуру построения и характеристики устройств и систем цифрового телевидения, обработки информации; применять методы анализа и синтеза, технические решения, используемые в телевизионных комплексах;</p> <p>Иметь навыки построения структурных схем телевизионных систем, расчета основных параметров систем телевидения, проведения технико-экономического анализа при проектировании систем цифрового телевидения;</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|--|--|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSBRTV22303- Основы радиосвязи и телевидения Код дисциплины: TBS2204 Название дисциплины: Технологии беспроводной связи Преподаватель: Авелбекова С.Ш. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 4 | RK – 3; ECTS - 5 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Информационные коммуникационные технологии, Математика, Физика | Системы абонентского доступа, Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Закономерности, определяющие связь между показателями качества каналов, энергетическими параметрами системы, показателями эффективного использования полос частот и мощности, экономическими показателями систем БС, технические концепции построения систем беспроводной связи; основные параметры радиоканалов и методы определения этих параметров; структурные схемы систем с расширением спектра; методы измерения основных характеристик каналов, устройств и систем. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать физическую сущность процессов, происходящих в каскадах и трактах преобразования и обработки сигналов информационных устройств и систем радиосвязи в целом; принципы построения устройств и систем радиосвязи;</p> <p>Уметь анализировать и согласовывать техническое задание на проектирование разрабатываемой системы беспроводной связи и составлять научно-техническую документацию по выполненной работе;</p> <p>Владеть навыками применения знаний о теоретических и экспериментальных методах исследований в области радиосвязи с целью создания новых перспективных сетей связи на основе современных стандартов мобильной связи.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|--|--|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSSTNS22303 - Передача сигналов Код дисциплины: SAD2203 Название дисциплины: Системы абонентского доступа Преподаватель: старший преподаватель, магистр Абдулаева Ж.А. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 4 | RK – 3; ECTS – 4; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Математика, Физика, Электродинамика волн | Формирование и передача сигналов, Техническая диагностика устройств связи | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Основные понятия систем абонентского доступа (САД). Понятие абонентской линии (АЛ). Разновидности и параметры абонентских линий. Структура распределительной абонентской сети. Система и план нумерации ТФОП. Цифровые системы передачи АЛ: назначение, характеристики. Беспроводные САД. Оптические сети доступа. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные принципы построения систем абонентского доступа в телекоммуникационных системах, технологии, применяемые на участке «последней мили»;</p> <p>Уметь проектировать и владеть основами строительства, монтажа и эксплуатации технических средств систем абонентского доступа; осуществлять анализ надежности и схем диагностики систем абонентского доступа;</p> <p>Владеть навыками применения теоретических знаний о технологиях «последней мили» при проектировании систем абонентского доступа современных конвергентных сетей связи.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|--|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSPS22306- Передача сигналов Код дисциплины: AFURR2210 Название дисциплины: Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн Преподаватель: Дараев А.М., к.т.н., доцент | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 4 | RK – 3; ECTS – 5; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Математика, Физика, Электродинамика волн | Формирование и передача сигналов, Техническая диагностика устройств связи | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Особенности распространения радиоволн различных диапазонов в свободном пространстве и реальных средах, типы антенн. Законы распространения радиоволн различных диапазонов длин волн; методика расчета радиолиний заданной протяженности с учетом влияния подстилающей поверхности, методика измерения основных параметров антенн и устройств антенно-фидерного тракта. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать законы распространения радиоволн различных диапазонов, принципы проектирования антенно-фидерных устройств современных систем радиосвязи.;</p> <p>Уметь применять на практике методы анализа и расчета основных функциональных узлов АФУ; использовать требования стандартизации, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при разработке и эксплуатации антенно-фидерных устройств;</p> <p>Владеть навыками применения теоретических знаний о принципах построения и функционирования антенно-фидерного оборудования при проектировании систем радиосвязи.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|--|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTEDC32302- Технологии и элементы цифровой связи Код дисциплины: CUM3202 Название дисциплины: Цифровые устройства и микропроцессоры Преподаватель: д.т.н., профессор Нусупбеков С.И. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 3; ECTS – 5; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрической цепей, основы радиотехники и телекоммуникаций | Цифровое телевидение, Основы IP-телевидения и NGN | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Арифметические основы цифровой техники. Логические основы цифровой техники. Комбинационные цифровые устройства. Последовательностные цифровые устройства. Аналогово-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Общие сведения о микропроцессорах. Организация обмена информацией. Архитектура типового микропроцессора. Организация работы периферийных устройств микропроцессорной системы. Однокристалльные микроконтроллеры. Микроконтроллеры. Организация однокристалльной микро-ЭВМ 1816 ВМ 51. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основы цифровой обработки сигналов, цифровой техники, принципов построения современных микропроцессорных систем;</p> <p>Уметь современные и перспективные направления развития ИТ – технологий и новейшей элементной базы цифровой техники;</p> <p>Владеть навыками в выборе основных типов микропроцессоров, при реализации основных этапов проектирования как отдельных подсистем, так и всей микропроцессорной системы в целом для различных применений;</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---|--|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTEDC32302-Технологии и элементы цифровой связи Код дисциплины: Stex3203 Название дисциплины: Схемотехника Преподаватель: Бозымбаев Б.Д., к.т.н., доцент | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 2; ECTS - 3 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Лаборат. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрических цепей, Электрорадиоматериалы, Радиопередающие и радиоприемные устройства | Радиовещание, электроакустика, запись сигналов и изображения | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Проектирование комбинационной логики. Проектирование последовательностной логики. Языки описания аппаратуры. Цифровые функциональные узлы. Микроархитектура. Иерархия памяти и подсистема ввода-вывода. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные этапы проектирования элементов комбинационной и последовательностной логики цифровых систем связи; необходимые меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды при производстве, строительстве и эксплуатации радиоэлектронных систем;</p> <p>Уметь осуществлять выбор цифровых элементов и выполнять схемотехнические расчеты для проектирования цифровых функциональных узлов;</p> <p>Владеть навыками проведения расчетов и моделирования систем комбинационной логики</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|--|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTEDC32302-Технологии и элементы цифровой связи Код дисциплины: RpY3204 Название дисциплины: Радиопередающие и радиоприемные устройства Преподаватель: магистр, старший преподаватель Зильгараева А.К. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 3; ECTS - 4 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрической цепей, основы радиотехники и телекоммуникаций | Цифровое телевидение, Основы IP-телевидения и NGN | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Структурная схема радиолинии. Назначение и классификация радиопередающих устройств. Колебательные системы. Общие принципы генерирования и усиления ВЧ и СВЧ колебаний. Автогенераторы. Самовозбуждение АГ. Кварцевая стабилизация частоты. Схемы кварцевых АГ. Система диапазонно-кварцевой стабилизации частоты. Генераторы с внешним возбуждением. Режимы работы генератора колебаниями первого и второго рода. Гармонический анализ импульсов выходного тока генератора. Схемы питания генератора. Режимы работы генератора по напряженности. Выходные каскады передатчиков. Условия распространения радиоволн. Виды передающих антенн. Структурные схемы РПУ. Основные технические характеристики РПУ. Искажения в РПУ. Помехи радиоприему. Входные цепи РПУ. Особенности входных цепей различных диапазонов волн. Высокочастотные усилители устройств приема и обработки информации. Обратная связь в усилителях радиочастоты. Усилители промежуточной частоты. Основные схемы диодных преобразователей частоты (ПЧ). Детекторы радиосигналов. Виды регулировок в линейной части тракта радиоприемника. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать принципы работы с радиоэлектронной аппаратурой, структурную схему линии радиосвязи, назначение и принцип функционирования радиопередающих и радиоприемных устройств;</p> <p>Уметь проектировать узлы приемопередающей аппаратуры с учетом технических характеристик и конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых радиоэлектронных средств;</p> <p>Владеть навыками проведения расчетов основных функциональных узлов приемопередающей аппаратуры систем радиосвязи, работы с устройствами для мониторинга функционирования различных узлов радиосистемы.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSBDCM32302- Основы цифровой связи Код дисциплины: MPMB3202 Название дисциплины: Микропроцессоры и микроконтроллеры Преподаватель: Бакытов А.Б., к.т.н., доцент | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 3; ECTS – 5; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрических цепей, Компьютерное моделирование радиоэлектронных систем | Основы телевидения и радиовещание | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Основы программирования микроконтроллеров на примере PIC16F876A компании Microchip. Основные команды языка ассемблер, среда разработки MPLAB. Программирование с помощью отладчика-программатора ICD. Программирование через последовательный интерфейс. Примеры управления светодиодами и дисплеем, представление аналоговых сигналов в цифровой форме, сохранение/запись данных во внешнюю EEPROM-память, управление выходами микроконтроллера с помощью ИК-пульта дистанционного управления. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основы проектирования цифровой техники, принципов построения современных микропроцессорных систем и программирования микроконтроллеров.</p> <p>Уметь применять теоретические и экспериментальные методы исследований в области цифровой обработки сигналов и проектирования схем микроконтроллеров;</p> <p>Владеть навыками проектирования микроконтроллерных схем с учетом специфики технического задания и назначения устройства.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSBDCM32302- Основы цифровой связи Код дисциплины: OCOS3203 Название дисциплины: Основы цифровой обработки сигналов Преподаватель: Жетписбаева А.Т., магистр, старший преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK –2; ECTS -3 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрических цепей, Компьютерное моделирование радиоэлектронных систем | Основы телевидения и радиовещание | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Введение в ЦОС. Математическое описание линейных дискретных систем. Математическое описание дискретных сигналов. Прохождение случайных сигналов через линейные дискретные системы. Квантование в цифровых системах. Цифровые фильтры. Адаптивная фильтрация. Математическое описание нелинейных дискретных систем. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать принципы и методы цифровой обработки сигналов, построения цифровой техники, современных микропроцессорных систем;</p> <p>Уметь выполнять расчеты, связанные с выбором значений параметров элементов, оптимизацию этих параметров и режимов работы с применением компьютерной техники; владеть навыками программирования микроконтроллеров, математического моделирования процессов цифровой техники.</p> <p>Владеть навыками использования современных приложений для проектирования цифровых устройств на основе различных методов цифровой обработки сигналов.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|--|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSBDCM32302- Основы цифровой связи Код дисциплины: ASTS3204 Название дисциплины: Аппаратные средства телекоммуникационных систем Преподаватель: Бозымбаев Б.Д., к.т.н., доцент | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 3; ECTS - 4 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрических цепей, Материалы электронной техники; | Системы абонентского доступа; Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Общее представление о принципе действия, функциональном составе и архитектуре цифровых вычислительных систем. Функциональные узлы комбинационного типа. Функциональные узлы последовательного типа (автоматы с памятью). Обзор микропроцессорных систем и средств вычислительной техники. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать принципы проектирования элементов комбинационной и последовательной логики цифровых систем связи с использованием современных приложений;</p> <p>Уметь осуществлять выбор компонентов для схемотехнического проектирования цифровых функциональных узлов; создать необходимые меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды при производстве, строительстве и эксплуатации радиоэлектронных систем;</p> <p>Владеть навыками в области решения задач в процессе производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических, программных и технических решений в области информационных и телекоммуникационных систем с учётом существующих и вновь разрабатываемых средств аппаратной поддержки.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|--|--|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSSBT32303- Системы и технологии телерадиовещания Код дисциплины: REZS3205 Название дисциплины: Радиовещание, электроакустика, запись сигналов и изображения Преподаватель: Каргулова А.Н., магистр, старший преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 2; ECTS – 4; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Лабора. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрической связи, Технологии беспроводной связи, Основы телевидения | Цифровые системы передачи, Основы IP-телевидения и NGN | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Введение. Человеческий фактор в акустике. Системно-сетевые аспекты звукового вещания и звукофикации. Основные технические показатели и структуры акустических и звуковых устройств. Акустические преобразователи и громкоговорители. Устройства компрессии и экспандирования. Устройства линейаризации АЧХ. Маскирующие устройства. Системы объемного звучания. Особенности звуковых устройств различного назначения. Современные методы оценка качества звучания. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные технические показатели и структуры акустических и звуковых устройств, принципы функционирования акустических преобразователей и громкоговорителей;</p> <p>Уметь применять теоретические знания при выполнении практических работ в системах радиовещания, электроакустики, записи сигналов и изображения;</p> <p>Владеть навыками в области проектирования, монтажа и эксплуатации систем радиовещания и акустических систем.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|--|--|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSSBT32303- Системы и технологии телерадиовещания Код дисциплины: СТ3206 Название дисциплины: Цифровое телевидение Преподаватель: Абдулаева Ж.А., магистр, старший преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 3; ECTS - 5 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрической связи, Технологии беспроводной связи, Основы телевидения | Цифровые системы передачи, Основы IP-телевидения и NGN | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Классификация радиосистем передачи ТВ сигналов. Трехкомпонентная теория цветового зрения. Требования к системам вещательного цветного телевидения (ЦТВ). Цифровое представление ТВ сигнала. Методы цифровой обработки телевизионных сигналов и изображений. Характеристики методов сжатия телевизионных сигналов и сигналов звукового сопровождения по стандартам JPEG, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать классификацию систем передачи телевизионных сигналов, основы цифрового представления ТВ сигнала, методы уплотнения сигналов и стандарты в области цветного ТВ;</p> <p>Уметь применять теоретические знания в области цифровой обработки телевизионных сигналов при работе с цифровыми узлами системы телевидения;</p> <p>Владеть навыками в области решения задач по обработке сигнала и методам его сжатия при эксплуатации систем цветного телевидения.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|--|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSSBT32303- Системы и технологии телерадиовещания Код дисциплины: TCS3207 Название дисциплины: Технологии цифровой связи Преподаватель: магистр, ст.преподаватель Жетписбаева А.Т. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 2; ECTS 3 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрической цепей, основы радиотехники и телекоммуникаций | Цифровое телевидение, Основы IP-телевидения и NGN | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Введение в ЦОС. Математическое описание линейных дискретных систем. Математическое описание дискретных сигналов. Прохождение случайных сигналов через линейные дискретные системы. Квантование в цифровых системах. Цифровые фильтры. Адаптивная фильтрация. Математическое описание нелинейных дискретных систем. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основы цифровой обработки сигналов, математический аппарат и аппаратное обеспечение, используемое для оцифровки сигналов;</p> <p>Уметь применять теоретические знания из области математической обработки сигналов на практике в процессе проектирования и эксплуатации современных цифровых систем связи;</p> <p>Владеть навыками проведения расчетов параметров систем связи с использованием новейшей элементной базы цифровой техники;</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTVRB32303 - Системы телерадиовещания Код дисциплины: TDUS3205 Название дисциплины: Техническая диагностика устройств связи Преподаватель: Каргулова А.Н., магистр, старший преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 2; ECTS – 4; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Системы абонентского доступа, Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн | Конвергенция в телекоммуникационных системах, Многоканальные телекоммуникационные системы | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Принципы построения цифровых систем передачи всех действующих иерархий, организации транспортных сетей на базе систем передачи PDH, SDH, ATM и Ethernet, сетей широкополосного абонентского доступа, сетей нового поколения NGN, оптических транспортных сетей OTN, обеспечение голосовых (VoIP) и видеосервисов в сетях с пакетной передачей, вопросы цифрового каналообразования на базе ИКМ Анализ функционирования линейных трактов на основе металлических и волоконно-оптических кабелей. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать методы построения цифровых систем связи на основе различных широкополосных технологий, методы и средства диагностики функционирования узлов систем связи;</p> <p>Уметь применять технические и программно-математические средства диагностики устройств в телекоммуникационных системах; производить расчеты основных параметров функциональных узлов обработки различных сигналов;</p> <p>Владеть навыками в области решения задач обеспечения надежной диагностики систем связи.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTVRB32303 - Системы телерадиовещания Код дисциплины: ОТР3206 Название дисциплины: Основы телевидения и радиовещания Преподаватель: Абдулаева Ж.А., магистр, старший преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 2; ECTS -3; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Системы абонентского доступа, Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн | Конвергенция в телекоммуникационных системах, Многоканальные телекоммуникационные системы | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Основы телевидения, результаты анализа физических процессов в важнейших узлах телевизионной аппаратуры - фотоэлектрических и оптоэлектрических преобразователях, модулях ТВ приемников. Основные современные ТВ системы: цветного телевидения, спутникового ТВ вещания, кабельного ТВ, стереотелевидения, телевидения высокого и повышенного качества, телевизионного контроля и измерения. Технологии интерактивного телевидения, передачи телевизионных программ по сети Интернет. Вопросы интеграции всех телекоммуникационных служб в единую систему. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основы построения систем телерадиовещания на основе различных технологий, основы цифровой обработки сигналов в телевидении, стандарты в области цветного ТВ;</p> <p>Уметь применять теоретические знания в области проектирования и эксплуатации систем спутникового ТВ вещания, кабельного ТВ;</p> <p>Владеть навыками в области решения задач по организации систем IP-телевидения.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTVRB32303 - Системы телерадиовещания Код дисциплины: FPS3207 Название дисциплины: Формирование и передача сигналов Преподаватель: магистр, ст.преподаватель Зильгараева А.К. | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 5 | RK – 2; ECTS - 3 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория электрических цепей, Компьютерное моделирование радиоэлектронных систем | Основы телевидения и радиовещание | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Общие сведения о радиопередающих устройствах. Генератор с внешним возбуждением. Схемы генераторов с внешним возбуждением. Возбудители радиопередатчиков. Устойчивость работы генераторов с внешним возбуждением. Передатчики с амплитудной модуляцией. Телевизионные радиопередатчики сигналов изображения. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать принципы работы с приемопередающей аппаратурой систем радиосвязи, структурную схему радиолинии, назначение и принцип функционирования устройств формирования и передачи;</p> <p>Уметь проектировать узлы формирования и передачи сигналов с учетом технических характеристик, назначения разрабатываемых радиоэлектронных средств;</p> <p>Владеть навыками проведения расчетов основных функциональных узлов формирования и передачи сигналов систем радиосвязи, применения теоретических знаний при проектировании и эксплуатации систем передачи в радиосвязи.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---|--|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSITCS33303- Инфокоммуникационные технологии и системы связи Код дисциплины: TPIS3303 Название дисциплины: Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем Преподаватель: Абдулаева Ж.А., магистр, старший преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 6 | RK – 3; ECTS – 5; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лаборат. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Системы абонентского доступа; Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн, Теория электрической связи | Техническая диагностика устройств связи, Основы телевидения и радиовещание | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Принципы построения инфокоммуникационных сетей и систем, основные тенденции их развития; плезиохронная и синхронная цифровые иерархии; принципы построения систем коммутации, теория телетрафика; кабельные волноводные, волоконно-оптические линии передачи и перспективы их развития; принципы организации радиосвязи, спутниковых систем и систем радиодоступа; системы связи с подвижными объектами; принципы построения сетей документированной электросвязи; сети звукового и телевизионного вещания. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | Знать основные принципы проектирования и эксплуатации современных инфокоммуникационных сетей и систем, современные перспективные направления развития телекоммуникационных систем и сетей; Уметь применять теоретические знания в области инновационных технологий при организации инфокоммуникационной сети; Владеть навыками в области решения задач по проектированию инфокоммуникационных сетей. | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSITCS33303- Инфокоммуникационные технологии и системы связи Код дисциплины: CSP3304 Название дисциплины: Цифровые системы передачи Преподаватель: Жетписбаева А.Т., магистр, ст.преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 6 | RK – 3; ECTS – 4; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Телекоммуникационные системы и сети связи, Коммутация в системах связи | Проектирование и эксплуатация сетей и систем телекоммуникаций | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Построение ЦСП с ИКМ с ВРК. Основные функциональные узлы ЦСП ИКМ-ВРК. Временное группообразование или мультиплексирование в ЦСП ИКМ-ВРК. Цифровые разностные системы передачи. Синхронизация в ЦСП. Линейный тракт ЦСП по электрическим кабелям. Регенерация цифрового сигнала. Линейный тракт ЦСП по оптическим кабелям. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основы проектирования цифровых систем передачи на основе временного и кодового разделения каналов, методов восстановления цифрового сигнала;</p> <p>Уметь применять методику проектирования первичной сети связи всех уровней иерархии; принципы построения аналоговых, цифровых, волоконно-оптических и радиорелейных систем передачи и их линейных трактов;</p> <p>Владеть навыками применения полученных знаний при техническом обслуживании и организации эксплуатации систем передачи и каналов первичной сети связи; проектировать первичную сеть связи всех уровней иерархии; осуществлять основные эксплуатационные измерения каналов, тактов и узлов аппаратуры систем передачи.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|--|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSITCS33303- Инфокоммуникационные технологии и системы связи Код дисциплины: KSS3305 Название дисциплины: Коммутация в системах связи Преподаватель: Каргулова А.Н., магистр, старший преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 6 | RK – 2; ECTS – 3; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Технологии беспроводной связи; Основы телевидения | Основы IP-телевидения и NGN, Цифровые системы передачи | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Принципы построения ГТС. Основные сценарии цифровизации ГТС. Стратегии перехода ГТС к сетям следующего поколения NGN. Нормы и требования к параметрам ГТС. Расчет возникающих и межстанционных нагрузок. Расчет емкости пучков межстанционных связей. Построение плана маршрутизации. Расчет сигнальной нагрузки. Построение сети синхронизации на ГТС. Общие принципы построения и проектирования ЦСК. Перечень основных характеристик ЦСК. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные законы проектирования систем коммутации различных уровней иерархии телекоммуникационных систем;</p> <p>Уметь применять законы телетрафика при организации цифровых систем коммутации в сетях связи, выполнять расчеты различного вида нагрузок;</p> <p>Владеть навыками в области решения задач при проектировании систем цифровой коммутации в сетях различного уровня иерархии.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|--|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSNCTS32303- Сети и системы связи Код дисциплины: TSSS3303 Название дисциплины: Телекоммуникационные системы и сети Преподаватель: Абдулаева Ж.А., магистр, старший преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 6 | RK – 3; ECTS – 5; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лаб. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Технологии беспроводной связи; Основы телевидения | Основы IP-телевидения и NGN, Цифровые системы передачи | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Общие принципы построения телекоммуникационных сетей. Классификация телекоммуникационных сетей. Структура телефонной сети общего пользования (ТФОП). Сетевые технологии. Поколения сетей сотовой связи. Основы построения сотовых сетей. Спутниковые системы подвижной связи. Сети на базе виртуальных соединений. Сети ATM. Сети на базе протоколов TCP/IP. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать особенности построения современных телекоммуникационных систем, их классификации и алгоритмов работы; основы правовой системы и законодательства Республики Казахстан в области проектирования телекоммуникационных систем и сетей;</p> <p>Уметь проектировать и владеть основами строительства, монтажа и эксплуатации систем и линий связи, компьютерных сетей; анализировать принципы организации глобальных и локальных сетей;</p> <p>Владеть навыками в области построения систем телекоммуникаций на основе различных технологий и уровней иерархии.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSNCTS32303- Сети и системы связи Код дисциплины: MTS3304 Название дисциплины: Многоканальные телекоммуникационные системы Преподаватель: Жетписбаева А.Т., магистр, ст.преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 6 | RK – 3; ECTS – 4; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Системы абонентского доступа, Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн | Моделирование и оптимизация радиотехнических систем | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Введение. Цели и задачи дисциплины. Многоканальная передача сигналов электросвязи. Принципы построения многоканальных систем передачи. Формирование сигналов в системах с частотным разделением. Многократное преобразование. Методы оценки качества каналов. Диаграммы уровней. Уровни передачи. Нормирование основных параметров телефонных каналов | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать принципы многоканальной передачи сигналов электросвязи, построения многоканальных систем передачи, принципы формирования сигналов в системах с частотным, временным и кодовым разделением каналов;</p> <p>Уметь проектировать цифровые системы передачи всех уровней иерархии; выполнять расчеты параметров цифровых, волоконно-оптических и радиорелейных систем передачи и их линейных трактов;</p> <p>Владеть навыками применения полученных теоретических знаний при монтаже, техническом обслуживании и в процессе эксплуатации систем многоканальной связи.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSNCTS32303- Сети и системы связи Код дисциплины: МЛТТ3305 Название дисциплины: Теория телетрафика мультисервисных сетей Преподаватель: Каргулова А.Н., магистр, старший преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 6 | RK – 2; ECTS - 3 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Системы абонентского доступа; Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн, Теория электрической связи | Техническая диагностика устройств связи, Основы телевидения и радиовещание | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Мультисервисный трафик, характеристики качества обслуживания, модели элементов мультисервисных сетей инфокоммуникаций, модели процессов обслуживания гетерогенной нагрузки в системах мультисервисных сетей инфокоммуникаций, модели процессов обслуживания гетерогенной нагрузки в инфокоммуникационных сетях, влияние повторного обслуживания на вероятностно-временные характеристики сетей и систем инфокоммуникаций | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные законы теории телетрафика в мультисервисных сетях, принципы построения телекоммуникационных систем различных типов передачи и распределения информации в мультисервисных сетях связи;</p> <p>Уметь применять законы телетрафика при организации мультимедийного контента в конвергентной сети с заданным качеством;</p> <p>Владеть навыками в области решения задач по обеспечению надежной и качественной передачи трафика в сети.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTOFO43301 – Техническая эксплуатация ВОЛС Код дисциплины: OIP - TNGN3301 Название дисциплины: Основы IP- телевидения и NGN Преподаватель: Абдулаева Ж.А. магистр, ст.преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 7 | RK – 2; ECTS - 3 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Телекоммуникационные системы и сети связи, Коммутация в системах связи | Проектирование и эксплуатация сетей и систем телекоммуникаций | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Принципы организации сети NGN. Требования к мультисервисным сетям. Классификация оборудования для сетей NGN. Революция NGN. Нумерация и адресация в сетях IP. Услуги IP-коммуникаций. Технология VoIP. Особенности применения сети IP для передачи речи. Архитектура IPTV. Интернет вещей. IP Multimedia Subsystem. Системы VoIP на базе стандарта H.323, SIP, RTP. Долговременная эволюция LTE A/SAE. Сенсорные сети. Молекулярные нано сети. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать принципы построения ковергентной сети, особенности реализации, функционирования компонентов мультисервисной сети, маршрутизации и протоколы всех уровней иерархии сети;</p> <p>Уметь понимать принципы знать правила и нормы проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации мультисервисных сетей,;</p> <p>Владеть навыками проводить моделирование, теоретическое и экспериментальное исследование вновь разрабатываемых узлов и устройств сети NGN, используя современные методы анализа и синтеза.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5B071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации | | | | |
|--|---|---|----------------------------|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTOFO43301 – Техническая эксплуатация ВОЛС Код дисциплины: VOLS4302 Название дисциплины: Волоконно-оптические линии связи Преподаватель: Жетписбаева А.Т., магистр, ст.преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 7 | RK – 3; ECTS – 4; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лабора. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория передачи электромагнитных волн, Компьютерное моделирование радиоэлектронных систем | Написание дипломной работы | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Оптические характеристики одномодовых волокон. Типы оптических волокон. Оптические потери в одномодовых волокнах. Измерение потерь в волоконно - оптических линиях связи. Стандартные одномодовые волокна (SM) Оптические характеристики SM волокон. Применение SM волокон в системах со спектральным уплотнением каналов. Прокладка по ЛЭП. Прокладка в канализации. Микрокабели. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | Знать: основные элементы волоконно-оптических линий связи; назначение, виды и основные типы линейных сооружений связи; Уметь: рассчитывать параметры передачи цепей связи и параметры взаимных влияний между ними; оценивать характер и рассчитывать значения опасных и мешающих напряжений и токов от влияния внешних электромагнитных полей; Иметь навыки: расчета первичных и вторичных параметров линий связи; | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---|----------------------------|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTOFO43301 – Техническая эксплуатация ВОЛС Код дисциплины: PESST4303 Название дисциплины: Проектирование и эксплуатация волоконно-оптических систем передачи Преподаватель: Каргулова А.Н., магистр, ст.преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 7 | RK – 2; ECTS – 4; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Теория передачи электромагнитных волн, Компьютерное моделирование радиоэлектронных систем | Написание дипломной работы | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Проектирование цифровых телекоммуникационных систем и линий передачи. Организация системы тактовой сетевой синхронизации в сетях СЦИ. Порядок приемки и ввода в эксплуатацию. Паспортизация ЦСП на основе ВОЛС. Принципы организации линейно-аппаратных цехов и ведения производственной документации. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | Знать основы проектирования цифровых телекоммуникационных систем и линий передачи, принципы организации системы тактовой сетевой синхронизации в сетях СЦИ, порядок приемки и ввода в эксплуатацию; Уметь проектировать ВОСП, выполнять расчеты параметров узлов ВОСП, выполнять технико-экономическое обоснование при проектировании ВОЛС; Владеть навыками применения полученных теоретических знаний при монтаже, техническом обслуживании мониторинге функционирования ВОЛС. | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTOTN43301 - Техническая эксплуатация телекоммуникационных сетей Код дисциплины: КТС3301 Название дисциплины: Конвергенция в телекоммуникационных системах Преподаватель: Зильгараева А.К., магистр, ст.преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 7 | RK – 2; ECTS -3 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Системы абонентского доступа, Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн | Моделирование и оптимизация радиотехнических систем | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Принципы конвергенции в телекоммуникационных сетях. Предпосылки создания NGN. Сущность сети NGN. Требования к мультисервисным сетям Системы VoIP на базе протокола SIP. Протокол RTP. Оборудование NGN. Расчет сигнальной нагрузки протокола SIP в сети IMS. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать принципы конвергенции в телекоммуникационных сетях, архитектуру сети NGN, требования и услуги мультисервисных сетей,</p> <p>Уметь применять знания о системах VoIP на базе протокола SIP при организации мультисервисной сети, выполнять расчет сигнальной нагрузки протокола SIP в сети IMS;</p> <p>Владеть навыками применения полученных знаний о принципах конвергенции, протоколах при техническом обслуживании и организации мультисервисной сети.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|---|----------------------------|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTOTN43301 - Техническая эксплуатация телекоммуникационных сетей Код дисциплины: PEBOLS4302 Название дисциплины: Проектирование и эксплуатация линий связи Преподаватель: Жетписбаева А.Т., магистр, ст.преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 7 | RK – 3; ECTS -4; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Лабора. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Конвергенция в телекоммуникационных системах, Многоканальные телекоммуникационные системы | Написание дипломной работы | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Теория направляющих систем связи. Теория взаимных ЭМ влияния в линиях связи и меры защиты. Внешние ЭМ влияние и воздействие коррозии на линии связи. Проектирование сетей связи. Строительство линейных сооружений связи и основы технической эксплуатации линейных сооружений связи. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные этапы эксплуатации, проектирования, обслуживания, прокладки современных линейных сооружений, которые должны удовлетворять возрастающим требованиям, вытекающим из необходимости обеспечения высококачественной и надежной связи;</p> <p>Уметь осуществлять полный цикл проектирования и техническую эксплуатацию линии связи, составлять технико-экономические требования к проектируемым устройствам и системам;</p> <p>Владеть навыками обоснования и выбора основного технологического оборудования, типа кабеля (линии связи), системы передачи кабельной магистрали с учетом последних достижений в области кабельных сооружений.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|--|----------------------------|---|
| Статус | Тип модуля: Общий модуль по выбору Шифр и название модуля: MSTOTN43301 - Техническая эксплуатация телекоммуникационных сетей Код дисциплины: MORS4303 Название дисциплины: Моделирование и оптимизация радиотехнических систем Преподаватель: Каргулова А.Н., магистр, ст.преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 7 | RK – 2; ECTS - 3 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 15 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 45 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Конвергенция в телекоммуникационных системах, Многоканальные телекоммуникационные системы | Написание дипломной работы | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Основы проектирования компонентов радиотехнических систем. Принципы математического моделирования аналоговых и цифровых радиосистем. Разработка и использование моделей типовых радиотехнических средств в программных средах. Оптимизация радиотехнических систем. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные понятия и принципы схмотехнического моделирования и оптимизации радиотехнических систем;</p> <p>Уметь применять методы проектирования радиотехнических систем при помощи современных средств моделирования;</p> <p>Владеть навыками обоснования и выбора основного технологического оборудования для построения и оптимизации радиотехнических систем.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|--|--|----------------------------|---|
| Статус | Тип модуля: Дополнительный модуль по выбору Шифр и название модуля: АМЛОР43301- Охрана труда и организация производства Код дисциплины: ЕОР4301 Название дисциплины: Экономика и организация производства Преподаватель: Нурпейсова Д.А. магистр, ст.преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 8 | RK – 3; ECTS - 5 | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Конвергенция в телекоммуникационных системах, Многоканальные телекоммуникационные системы | Написание дипломной работы | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Теоретические основы, сущность и принципы формирования рынка. Место и значение отрасли связи в общественном производстве. Основы организации и управления и регулирования в отрасли связи. Услуги связи и их планирование. Качество работы связи и пути его улучшения. Доходы связи и методика их формирования. Трудовые ресурсы, эффективность труда и организация оплаты труда в связи. Производственные фонды связи и их использование. Себестоимость услуг связи. Система ценообразования на услуги связи и пути ее совершенствования. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать основные понятия и категории, методы управления экономическими ресурсами предприятия, сущность и механизм функционирования отрасли и предприятий связи;</p> <p>Уметь умение осуществлять оценку экономической эффективности технических и организационных решений; принимать самостоятельные решения на основе анализа и оценки экономической ситуации;</p> <p>Владеть навыками использования экономических ресурсов в сложившихся условиях рынка, современные методы и формы организации производства в связи, методы оценки экономической эффективности технических и организационных решений.</p> | | | |

| Шифр и наименование специальности: 5В071900- Радиотехника , электроника и телекоммуникации | | | | |
|---|---|--|----------------------------|---|
| Статус | Тип модуля: Дополнительный модуль по выбору Шифр и название модуля: АМЛОР43301- Охрана труда и организация производства Код дисциплины: ОТВЈ4302 Название дисциплины: Охрана труда и безопасность жизнедеятельности Преподаватель: Нурпейсова Д.А. магистр, ст.преподаватель | | | |
| Семестр | Кредиты | Язык | Продолжительность | |
| 8 | РК – 3; ECTS – 5; | Русский | 1 семестр | |
| Кол-во часов | Система оценки | Пререквизиты | Постреквизиты | Промежуточный контроль |
| Лекции – 30 ак.ч Практич. занятия – 15 ак.ч СРС – 75 ак.ч, СРСП – 15 ак.ч | 100 балльная система оценки | Конвергенция в телекоммуникационных системах, Многоканальные телекоммуникационные системы | Написание дипломной работы | Рубежный контроль 1 – 30% Рубежный контроль 2 – 30% Экзамен – 40% |
| Содержание дисциплины | Правовые и организационные основы, гигиена труда и производственная санитария, меры безопасности при монтаже и эксплуатации производственного оборудования. Организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности, разработка искусственного освещения производственного помещения, разработка эвакуационных путей здания. | | | |
| Результаты обучения (компетенции) | <p>Знать необходимые меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды при производстве, строительстве и эксплуатации радиоэлектронных систем и устройств связи, коммутационных систем.</p> <p>Уметь составлять технико-экономическое обоснование при проектировании систем связи; применять методы теории телекоммуникаций в смежных направлениях, связанных с информационными технологиями;</p> <p>Владеть навыками необходимые меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды при производстве, строительстве и эксплуатации радиоэлектронных систем и устройств связи, коммутационных систем.</p> | | | |