

Факультет «Компьютерных технологий и кибербезопасности»
Кафедра «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по академической и воспитательной
деятельности АО «Международный университет

информационных технологий»

Т.Умаров

(Подпись) (Ф.И.О.)

03 2024 г.



В059 Коммуникации и коммуникационные технологии
6В06201 Телекоммуникационные системы и сети

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2021 года поступления

2021 г.

Каталог элективных дисциплин для специальности/ОП 6В06201 Телекоммуникационные системы и сети разработан на основе рабочего учебного плана специальности/ОП.

Каталог элективных дисциплин обсужден на заседании кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» протокол № 8 от «26» 03.2021 г.

Заведующий кафедрой


подпись

Бахтиярова Е.А. ассоц. профессор
ФИО, звание, степень

Составитель КЭД


подпись

Камал Р.Ж. лектор
ФИО, звание, степень

Каталог элективных дисциплин утвержден на заседании Учебно-методического совета АО «Международного университета информационных технологий» протокол № 4 от «30» 03 2021 года.

Директор ДАВ


подпись

Мустафина А.К.
ФИО, звание, степень



1 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

1.1 Образовательная программа – единый комплекс основных характеристик образования, включающий цели, результаты и содержание обучения, организацию образовательного процесса, способы и методы их реализации, критерии оценки результатов обучения.

Содержание образовательной программы высшего образования состоит из дисциплин трех циклов – общеобразовательные дисциплины (далее – ООД), базовые дисциплины (далее – БД) и профилирующие дисциплины (далее – ПД).

Цикл ООД включает дисциплины обязательного компонента (далее – ОК), вузовского компонента (далее – ВК) и(или) компонента по выбору (далее – КВ). БД и ПД включают дисциплины ВК и КВ.

1.2 Каталог элективных дисциплин (КЭД) – систематизированный аннотированный перечень всех дисциплин компонента по выбору, за весь период обучения, содержащий их краткое описание с указанием цели изучения, краткого содержания (основных разделов) и ожидаемых результатов обучения. В КЭД отражают пререквизиты и постреквизиты каждой учебной дисциплины. КЭД должен обеспечивать обучающим возможность альтернативного выбора элективных учебных дисциплин для формирования индивидуальной образовательной траектории.

На основании образовательной программы и КЭД обучающимися с помощью эдвайзеров разрабатываются индивидуальные учебные планы.

1.3 Индивидуальный учебный план (ИУП) – учебный план, формируемый на каждый учебный год обучающимся самостоятельно с помощью эдвайзера на основании образовательной программы и каталога элективных дисциплин и (или) модулей;

ИУП определяет индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося отдельно. В ИУП включаются дисциплины и виды учебной деятельности (практики, научно-исследовательская/экспериментально-исследовательская работа, формы итоговой аттестации) обязательного компонента (ОК), вузовского компонента (ВК) и компонента по выбору (КВ).

1.4 Эдвайзер – преподаватель, выполняющий функции академического наставника, обучающегося по соответствующей образовательной программе, оказывающий содействие в выборе траектории обучения (формировании индивидуального учебного плана) и освоении образовательной программы в период обучения.

1.5 Вузовский компонент – перечень обязательных учебных дисциплин, определяемых вузом самостоятельно для освоения образовательной программы.

1.6 Компонент по выбору – перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, предлагаемых вузом, самостоятельно выбираемых обучающимися в любом академическом периоде с учетом их пререквизитов и постреквизитов.

1.7 Элективные дисциплины – учебные дисциплины, входящие в вузовский компонент и компонент по выбору в рамках установленных академических кредитов и вводимые организациями образования, отражающие индивидуальную подготовку обучающегося, учитывающие специфику социально-экономического развития и потребности конкретного региона, сложившиеся научные школы.

1.8 Постреквизиты (Postrequisite) (постреквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, для изучения которых требуются знания, умения, навыки и компетенции, приобретаемые по завершении изучения данной дисциплины и (или) модули;

1.9 Пререквизиты (Prerequisite) (пререквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, содержащие знания, умения, навыки и компетенции, необходимые для освоения изучаемой дисциплины и (или) модули;

1.10 Компетенции – способность практического использования приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности.

2 ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина по выбору №	Коды дисциплин	Наименование дисциплины	Сем.	Кол. кред.	Пререквизиты
3 курс					
Компонент по выбору (КВ)-1	ЕЕС 6625	Сети NGN и пост- NGN	6	6	ТБС
Компонент по выбору (КВ)-2	ЕЕС 6630	Волоконно-оптические системы передачи	6	6	Физика
4 курс					
Компонент по выбору (КВ)-3	ЕЕС 6624	Основы информационной безопасности сетей и систем связи	7	4	ИКТ
Компонент по выбору (КВ)-4	ЕЕС 6626	Радиотехнические устройства	7	5	ТЭС
Компонент по выбору (КВ)-5	ЕЕС 6629	Сети M2M и Интернета вещей	7	6	Сети и системы радиодоступа
Компонент по выбору (КВ)-6	ЕЕС 6631	Интеллектуальные системы телекоммуникаций	8	4	СБТТ

Описание элективной дисциплины	
Код дисциплины	ЕЕС 6625
Наименование дисциплины	Сети NGN и пост- NGN
Количество кредитов	6
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Наименование кафедры	РЭТ
Автор курса	Хайрошева К.
Пререквизиты	Физика, технологии беспроводной связи.
Постреквизиты	Системы мобильной связи
Цель изучения дисциплины	изучение основных параметров и характеристик телекоммуникационных сетей NGN и пост-NGN
Краткое описание курса (основные разделы)	Дисциплина «Сети NGN и пост - NGN» предусматривает изучение основных параметров и характеристик телекоммуникационных сетей нового поколения, основ их структурного построения с учетом современных направлений развития сетей связи, в углубленном изучении функциональных схем, методов проектирования и интеграции телекоммуникационных сетей и систем, а также эволюции развития технологий телекоммуникаций.
Ожидаемые результаты	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные понятия и методы построения систем телекоммуникаций; - уметь рассчитать параметры сетей и систем телекоммуникаций; - классифицировать и проектировать системы и сети связи; - иметь навыки экспериментального исследования сетей телекоммуникаций; - оценить и анализировать полученные результаты; - применять полученные знания на практике;

Описание элективной дисциплины	
Код дисциплины	ЕЕС 6630
Наименование дисциплины	Волоконно-оптические системы передачи
Количество кредитов	6
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Наименование кафедры	РЭТ
Автор курса	Луганская С.П
Пререквизиты	Физика
Постреквизиты	Дипломное проектирование
Цель изучения дисциплины	Целью и задачами преподавания дисциплины является изучение общих принципов построения и функционирования волоконно-оптических систем связи (ВОСП), принципов организации и расчета параметров цифровых волоконно-оптических линейных трактов (ОЛТ), методов расчета параметров каналов и групповых трактов, организованных посредством ВОСП, а также вопросов их технической эксплуатации. Кроме того, целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с российскими и международными стандартами в области телекоммуникаций и перспективами развития оптических цифровых телекоммуникационных систем.
Краткое описание курса (основные разделы)	В рамках дисциплины изучаются следующие разделы: элементы теории передачи информации, принципы построения открытых и волноводных оптических систем передачи сигналов, основы волноводной теории волоконно-оптических световодов, назначение и характеристики важнейших устройств оптической компонентной базы ВОСПИ, методы уплотнения информации, принципы действия когерентных и оптических систем передачи информации.
Ожидаемые результаты	Умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов, осуществлять грамотный выбор технологии и методов монтажа оптических волокон и кабелей на различных этапах строительства волоконно-оптических линий связи. Владеть навыками проектирования волоконно-оптических линий связи, прокладываемых на сетях различного назначения.

Описание элективной дисциплины	
Код дисциплины	ЕЕС 6624
Наименование дисциплины	Основы информационной безопасности сетей и систем связи
Количество кредитов	4
Курс, семестр	4курс 7 семестр
Наименование кафедры	РЭТ
Автор курса	Аманжолова С.Т., к.т.н., ассистент-профессор
Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты	Дипломный проект
Цель изучения дисциплины	Изучение основных существующих методов защиты информации для использования их в сетях и системах связи
Краткое описание курса (основные разделы)	<p>Курс состоит из следующих разделов:</p> <p>Введение в информационную безопасность</p> <p>Технологии защиты информации</p> <p>Криптографические методы защиты информации</p> <p>Виды вредоносного программного обеспечения</p> <p>Основные виды угроз безопасности</p> <p>Сетевая безопасность</p> <p>Аудит информационной безопасности</p> <p>Мониторинг безопасности</p> <p>Задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучить основные концепции безопасности; • изучить проблемы безопасности; • понимать основные принципы криптографии; • развивать знания в области мониторинга безопасности, включая определение источников и типов данных и событий;
Ожидаемые результаты	<p>В результате обучения студенты способны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описать принципы конфиденциальности, целостности и доступности, связанные с состоянием данных и мерами противодействия кибербезопасности; - определить тактику, методы и процедуры, используемые киберпреступниками; - применять технологии, продукты и процедуры, используемые для защиты конфиденциальности, обеспечения целостности, обеспечения высокой доступности; - использовать инструменты мониторинга сети для выявления атак на сетевые протоколы и сервисы;

Описание элективной дисциплины	
Код дисциплины	ЕЕС 6626
Наименование дисциплины	Радиотехнические системы
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4курс 7 семестр
Наименование кафедры	РЭТ
Автор курса	Бахтиярова Е.
Пререквизиты	ТЭС
Постреквизиты	Дипломный проект
Цель изучения дисциплины	Целью данной дисциплины является изучение основ построения и функционирования радиотехнических систем различного назначения, классификации радиотехнических систем, изучение методов расчета основных характеристик радиотехнических систем, принципов функционирования основных узлов и блоков подвижных и базовых станций, применяющихся в системах кодирования и видах модуляции ВЧ колебаний
Краткое описание курса (основные разделы)	Материал данного учебно-методического комплекса основан на изучении основополагающих вопросов построения и функционирования радиотехнических систем различного назначения. Лекции строятся на последовательном систематическом устном изложении преподавателем учебного материала, представляющего логически законченное целое. Каждая лекция сопровождается презентацией, содержащей краткий теоретический материал и иллюстративный материал. Ряд разделов и вопросов дисциплины выносятся на самостоятельное изучение студентом, в том числе под руководством и контролем преподавателя.
Ожидаемые результаты	В результате изучения дисциплины студент должен: <ul style="list-style-type: none"> - знать физические основы, принципы действия, способы построения, функционирования и использования различных видов РТС; - уметь провести анализ структуры системы и оценить степень сложности аппаратуры; - иметь представление о современных РТС и о перспективах их развития.

Описание элективной дисциплины	
Код дисциплины	ЕЕС 6629
Наименование дисциплины	Сети M2M и Интернета вещей
Количество кредитов	6
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Айтмагамбетов А.З.
Пререквизиты	Сети и системы радиодоступа/Устройства малого радиуса действия
Постреквизиты	Дипломное проектирование
Цель изучения дисциплины	Цель данного курса ознакомить слушателей с основными принципами соединений, новой технологической концепции Интернет Вещей (IoT).
Краткое описание курса (основные разделы)	Изучение принципов построения сетей Интернета вещей и M2M, включая особенности использования радиочастотного спектра, построения сетей доступа с использованием технологий Партнерского проекта 3GPP (GSM, GPRS, UMTS, LTE, 5G), спутниковых технологий и технологий LPWAN (LoRa, SigFox, NB-IoT, EC-GSM, XNB, Bluetooth, ZigBee), ее архитектуры и доменов, интерфейсов, безопасности, видов услуг и особенностей управления трафиком. В рамках программы рассматривается концепция объединения людей, процессов, данных и вещей с целью повышения эффективности и ценности сетевых соединений. Кроме теоретической части практико-ориентированная образовательная программа курса строится на изучении реальных индустриальных кейсов по внедрению технологий интернета вещей и созданию прототипов IoT-устройств.
Ожидаемые результаты	<p>Планируемые результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно ориентироваться в современной терминологии интеллектуальных телекоммуникационных сетей, технологий M2M и Интернета вещей; - применять беспроводные технологии в сетях M2M и Интернета вещей; - ориентироваться в стандартах МСЭ и IEEE. <p>Планируемые результаты обучения.</p>

Описание элективной дисциплины	
Код дисциплины	ЕЕС 6631
Наименование дисциплины	Интеллектуальные системы телекоммуникаций
Количество кредитов	4
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Хайрошева К.
Пререквизиты	Современные беспроводные технологии телекоммуникаций
Постреквизиты	Дипломная работа
Цель изучения дисциплины	Целью преподавания дисциплины является систематический обзор современных моделей представления знаний, изучить и освоить принципы построения экспертных систем в сфере телекоммуникаций, рассмотреть перспективные направления развития систем искусственного интеллекта и принятия решений
Краткое описание курса (основные разделы)	Изучение и освоение принципов построения экспертных систем в сфере телекоммуникаций, рассмотрение перспективных направлений развития систем искусственного интеллекта и принятия решений.
Ожидаемые результаты	<p>Знать: - определение интеллектуальных систем, структуру статических и динамических экспертных систем;</p> <p>- теоретические основы построения и функционирования прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений, ключевые направления применения новых информационных систем при автоматизации процессов принятия управленческих решений;</p> <p>- методы построения эксплуатации и разработки интеллектуальных систем;</p> <p>- теорию технологий искусственного интеллекта</p> <p>Уметь:</p> <p>- разрабатывать постановку задач для решения неформализованных проблем;</p> <p>- формулировать цели и задачи автоматизации обработки управленческой информации;</p> <p>- применять интеллектуальные системы для решения задач оценки и прогнозирования состояния объектов.</p>