

Факультет «Компьютерные технологии и кибербезопасность»  
Кафедра «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по академической и воспитательной  
деятельности АО «Международный университет  
информационных технологий»  
Мустафина А.К.  
(Подпись) (Ф.И.О.)  
03 2023 г.



В059 – Коммуникации и коммуникационные технологии  
(направление подготовки)

6В06203 — Мобильные технологии телекоммуникаций  
(наименование образовательной программы)

## КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН


для 2023 года поступления

2023 г.

Каталог элективных дисциплин для специальности/ОП 6В06203 — Мобильные технологии телекоммуникаций разработан на основе рабочего учебного плана специальности/ОП.

Каталог элективных дисциплин обсужден на заседании кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»  
протокол № 7 от «09» 02 2023 г.

Заведующий кафедрой

  
подпись

Бахтиярова Е.А., к.т.н., доцент  
ФИО, звание, степень

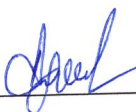
Составитель КЭД

  
подпись

Кабатаева Р.С., PhD  
ФИО, звание, степень

Каталог элективных дисциплин утвержден на заседании Учебно-методического совета АО «Международного университета информационных технологий» протокол № 3 от «14» 03 2023 года.

Начальник управления по учебно-методической деятельности



Аджибаева А.Ш.

## 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
<b>Базовые дисциплины (БД)</b>					
<b>Компонент по выбору (КВ)</b>					
3 курс					
Группа по выбору – 1	ЕЕС 6641	Программирование на языке C++ (1)	5	4	Information and communication technology (in English)
	ЕЕС 6642	Программирование на языке Python (1)			Information and communication technology (in English)
	ЕЕС 6643	Программирование на языке Java (1)			Information and communication technology (in English)
Группа по выбору – 2	ЕЕС 6644	Программирование на языке C++ (2)	6	4	Программирование на языке C++ (1)
	ЕЕС 6645	Программирование на языке Python (2)			Программирование на языке Python (1)
	ЕЕС 6646	Программирование на языке Java (2)			Программирование на языке Java (1)
2 курс					
Группа по выбору – 3	ЕЕС 6608	Компьютерное и математическое моделирование	4	4	Information and communication technology (in English)
	EGR 6600	Инженерная и компьютерная графика			Information and communication technology (in English)
<b>Профилирующие дисциплины (ПД)</b>					
<b>Компонент по выбору (КВ)</b>					
3 курс					
Группа по выбору – 4	ЕЕС 6652	Теория и техника радионавигационных и радиолокационных систем	6	4	Радиотехнические устройства
	ЕЕС 6653	Волоконно-оптические системы связи			Теория передачи электромагнитных волн
4 курс					
Группа по выбору – 5	ЕЕС 6607	Программирование в микропроцессорных системах	7	4	Теория электрических цепей
	ЕЕС 6654	Применение искусственного интеллекта в системах беспроводной связи			Радиотехнические устройства
	ЕЕС 6655	Разработка на IOS/Android			Программирование на языке Java (2)
Группа по выбору – 6	ЕЕС 6656	Подходы к 6G	8	4	Радиотехнические устройства
	ЕЕС 6657	Организация и защита информационной безопасности в мобильных сетях			Радиотехнические устройства

## 3 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

## Базовые дисциплины

## Описание элективной дисциплины 1

Описание элективной дисциплины 1	
Код дисциплины	ЕЕС 6641
Наименование дисциплины	Программирование на языке C++ (1)
Количество кредитов	4 ECTS (1+0+2)
Курс, семестр	3, 5
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Сениор-лектор кафедры РЭТ. Камал Р.Ж
Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)
Постреквизиты	Программирование на языке C++ (2)
Цель изучения дисциплины	<p>Цели курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• предоставить студенту базовые знания в области императивного программирования и алгоритмов;</li> <li>• предоставить учащемуся достаточно знаний в этих областях, чтобы он мог быть готов к прохождению углубленных курсов в этих областях;</li> <li>• предоставить студенту знания в этих областях, необходимые для продолжения его / ее основного курса обучения в области науки или техники;</li> <li>• развить у студента аналитический подход к решению проблем как в науке, так и в «повседневной жизни»;</li> <li>• развить в ученике понимание роли науки в нашем современном обществе, а также в прошлом и в будущем.</li> </ul>
Краткое описание курса (основные разделы)	История C ++. Переменные и типы. Блок-схема. Строительные блоки. Объявление переменных. Операторы. Итерационные операторы (циклы). Массивы. Многомерные массивы. Символьные последовательности. Функции. Рекурсия. Рекурсивная функция. Структуры данных. Указатели. Файлы. Указатели и массивы. Сортировка. Сортировка. Классы.
Ожидаемые результаты	<p>Студенты, изучившие курс «<b>Программирование на языке C++ (1)</b>», смогут решать следующие профессиональные задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформулировать основные понятия и принципы решения проблем, связанных с информатикой;</li> <li>• определить типы переменных для решения практических задач;</li> <li>• сравнить и сопоставить различные способы решения проблемы после тестирования программы;</li> <li>• объяснить составленную программную документацию;</li> <li>• Перечислить структуры данных, операторы и основные алгоритмические конструкции в C ++.</li> </ul>

## Описание элективной дисциплины 1

Описание элективной дисциплины 1	
Код дисциплины	ЕЕС 6642
Наименование дисциплины	Программирование на языке Python (1)
Количество кредитов	4 (1+0+2)

Курс, семестр	3, 5
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Сениор–лектор кафедры РЭТ. Камал Р.Ж
Пререквизиты	Информационно- коммуникационные технологии (на английском языке)
Постреквизиты	Программирование на языке Python (2)
Цель изучения дисциплины	Цель этого курса — научить студента основам программирования компьютеров с помощью Python. Мы рассмотрим основы того, как можно построить программу на основе серии простых инструкций в Python. Курс не имеет предварительных требований и не включает никакого материала по математике, кроме самого элементарного.
Краткое описание курса ( основные разделы)	Данный курс обучает основам программирования на Python 3. Мы начнем с самого начала, с переменных, условий и циклов, и перейдем к некоторым промежуточным материалам, таким как параметры ключевых слов, понимание списков, лямбда-выражения и наследование классов.
Ожидаемые результаты	В результате освоения дисциплины студент должен: Уметь писать относительно продвинутые, хорошо структурированные компьютерные программы на Python Быть знакомым с принципами и методами оптимизации производительности числовых приложений Python

### Описание элективной дисциплины 1

#### Описание элективной дисциплины 1

Код дисциплины	ЕЕС 6643
Наименование дисциплины	<b>Программирование на языке Java (1)</b>
Количество кредитов	4 ECTS (1 + 0 + 2)
Курс, семестр	3, 5
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Сениор–лектор кафедры РЭТ. Камал Р.Ж
Пререквизиты	Информационно- коммуникационные технологии (на английском языке)
Постреквизиты	Программирование на языке Java (2)
Цель изучения дисциплины	Изучить интерфейсную разработку от определения функциональности веб-сайтов до макета веб-страниц и внутренней разработки с использованием современных веб-технологий.
Краткое описание курса (основные разделы)	Содержание курса охватывает следующие веб-технологии: REST API, JAX RS, Hibernate ORM, Spring MVC Framework, Spring Security, Tomcat Server, Servlet API, JSP. В течение семестра студенты будут изучать разработку корпоративных систем на языке программирования Java, а также правильно пользоваться сервлетами и JSP. Студенты должны понимать шаблон MVC, разрабатывая защищенное веб-приложение. Студенты смогут попрактиковаться в реальных веб-проектах и заданиях. Кроме того, студенты смогут изучать новые трендовые технологии, проводя исследования.

Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать передовые веб-технологии для решения различных типов задач,</li> <li>– объяснить и обосновать использование инструментов веб-разработки java для определенных целей</li> <li>– знать язык программирования Java, основы сервлетов и JSP (Java Server Pages).</li> <li>– гибернация библиотеки ORM.</li> <li>– разрабатывать защищенные корпоративные сервер-клиентские веб-приложения.</li> </ul> <p>реализовать решение задачи с использованием выбранных алгоритмов в привычной программно-аналитической среде</p>
----------------------	--

### Описание элективной дисциплины 2

#### Описание элективной дисциплины 2

Код дисциплины	ЕЕС 6644
Наименование дисциплины	<b>Программирование на языке C++ (2)</b>
Количество кредитов	4 ECTS (1 + 0 + 2)
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Сениор-лектор кафедры РЭТ. Камал Р.Ж
Пререквизиты	Программирование на языке C++ (1)
Постреквизиты	Программирование в микропроцессорных устройствах, Дипломный проект
Цель изучения дисциплины	<p>Цели курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• предоставить студенту знания в этих областях, необходимые для продолжения его / ее основного курса обучения в области науки или техники;</li> <li>• развить у студента аналитический подход к решению проблем как в науке, так и в «повседневной жизни»;</li> <li>• развить в ученике понимание роли науки в нашем современном обществе, а также в прошлом и в будущем.</li> </ul>
Краткое описание курса (основные разделы)	<p>Этот курс является продолжением курса "Программирование на языке C++ (1)". В нём продолжаем знакомиться с возможностями языка C++. В курсе рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- целочисленные типы языка C++</li> <li>- пары и кортежи</li> <li>- шаблоны функций</li> <li>- наследование и полиморфизм</li> <li>- итераторы и стандартные алгоритмы</li> <li>- распределение кода по нескольким файлам</li> </ul>
Ожидаемые результаты	<p>Студенты, изучившие курс «Программирование на языке C++ (2)», смогут решать следующие профессиональные задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнить и сопоставить различные способы решения проблемы после тестирования программы;</li> <li>• объяснить составленную программную документацию;</li> <li>• Перечислить структуры данных, операторы и основные алгоритмические конструкции в C ++.</li> </ul> <p>Уметь писать относительно продвинутые, хорошо структурированные компьютерные программы на C++.</p>

**Описание элективной дисциплины 2****Описание элективной дисциплины 2**

Код дисциплины	ЕЕС 6645
Наименование дисциплины	<b>Программирование на языке Python (2)</b>
Количество кредитов	4 ECTS (1+0+2)
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	РЭТ
Автор курса	Сениор-лектор кафедры РЭТ. Камал Р.Ж
Пререквизиты	Программирование на языке Python (1)
Постреквизиты	Программирование в микропроцессорных устройствах, Дипломный проект
Цель изучения дисциплины	Научится писать относительно продвинутое, хорошо структурированные компьютерные программы на Python; быть знакомым с принципами и методами оптимизации производительности числовых приложений Python; иметь представление о параллельных вычислениях и того, как параллельные приложения могут быть написаны на Python; экспериментировать с разработкой приложений Python с ускорением GPU; разрабатывать приложения на Python, использующие службы больших данных, такие как Hadoop и Spark.
Краткое описание курса (основные разделы)	В этом курсе мы рассмотрим ряд передовых методов повышения производительности программ на включая использование параллельных вычислений и ускорение GPU. Мы также рассмотрим, как Python можно использовать для анализа больших использованием таких фреймворков, как Apache Hadoop и Apache Spark. Студенты будут иметь возможность использовать эти методы и получить практический опыт разработки передовых приложений на Python.
Ожидаемые результаты	В результате освоения дисциплины студент должен: Уметь писать относительно продвинутое, хорошо структурированные компьютерные программы на Python Быть знакомым с принципами и методами оптимизации производительности числовых приложений Python Понимать параллельных вычислений и того, как параллельные приложения могут быть написаны на Python Экспериментировать с разработкой приложений Python с ускорением GPU Разрабатывать приложения на Python, использующие службы больших данных, такие как Hadoop и Spark

**Описание элективной дисциплины 2****Описание элективной дисциплины 2**

Код дисциплины	ЕЕС 6646
Наименование дисциплины	<b>Программирование на языке Java (2)</b>
Количество кредитов	4 (1+0+2)
Курс, семестр	3, 6



Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Сениор–лектор кафедры РЭТ. Камал Р.Ж
Пререквизиты	Программирование на языке Java (1)
Постреквизиты	Программирование в микропроцессорных устройствах, Дипломный проект
Цель изучения дисциплины	Курс познакомит студентов с объектно-ориентированным программированием с использованием Java. Предполагается, что студенты знают основы скалярных типов (целые числа, строки, логические значения) и фундаментальные структуры управления в процедурном программировании (циклы, операторы присваивания, условные выражения). Наконец, оно будет включать краткое введение в Java Framework и Java JDBC.
Краткое описание курса (основные разделы)	Этот курс был разработан, чтобы познакомить студента с языком Java. Java GUI, Java Database будет изучаться в этом курсе. Уникальная архитектура Java позволяет программистам разрабатывать единое приложение, которое может беспрепятственно и надежно работать на нескольких платформах. В этом практическом курсе студенты получают обширный опыт работы с Java и ее объектно-ориентированными функциями. Студенты учатся создавать надежные консольные и графические приложения, а также хранить и извлекать данные из реляционных баз данных.
Ожидаемые результаты	Создание надежных консольных и графических приложений Понять концепцию ООП, а также цель и принципы использования наследования, полиморфизма, инкапсуляции и перегрузки методов. Определить классы, объекты, члены класса и отношения между ними, необходимые для конкретной проблемы. Создание прикладных программ на Java с использованием надежных методов ООП (например, интерфейсов и API) и надлежащего структурирования программы (например, с использованием идентификаторов контроля доступа, автоматического документирования через комментарии, обработки исключений ошибок).

### Описание элективной дисциплины 3

#### Описание элективной дисциплины 3

Код дисциплины	ЕЕС 6608
Наименование дисциплины	<b>Компьютерное и математическое моделирование</b>
Количество кредитов	4 ECTS (1+0+2)
Курс, семестр	2, 4
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Ибраева Ж.Б.
Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)
Постреквизиты	Цифровая обработка сигналов
Цель изучения дисциплины	научить студентов основам математического моделирования, программированию в пакете Matlab для организации технических расчетов.

Краткое описание курса (основные разделы)	Дисциплина предусматривает изучение основ математического и компьютерного моделирования с помощью пакета MATLAB. Приобретаются навыки визуализации данных, поддержки звуковой системы. Решаются задачи с матрицами, векторами, списками, с программными структурами, такими как циклы и ветвления.
Ожидаемые результаты	В результате изучения курса студенты должны уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Представлять критерии создания математического моделирования;</li> <li>• Выводить графики элементов одномерного и двумерного массивов;</li> <li>• Вычислять с помощью математических функций Matlab;</li> <li>• Оценить преимущества использования разностных и дифференциальных уравнений в зависимости от модели.</li> </ul>

### Описание элективной дисциплины 3

#### Описание элективной дисциплины 3

Код дисциплины	EGR 6600
Наименование дисциплины	<b>Инженерная и компьютерная графика</b>
Количество кредитов	4 ECTS (1+0+2)
Курс, семестр	2, 4
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Ибраева Ж.Б.
Пререквизиты	Информационно- коммуникационные технологии (на английском языке)
Постреквизиты	Компьютерные системы в радиотехнике
Цель изучения дисциплины	изучение теоретических основ по выполнению и чтению инженерных чертежей по специальности (радиотехнические схемы)
Краткое описание курса (основные разделы)	Дисциплина призвана дать студенту практические методы построения технических чертежей для решения инженерных задач.
Ожидаемые результаты	В результате изучения данной дисциплины студенты должны: <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать теоретические основы построения изображений – комплексных и аксонометрических;</li> <li>• применять правила выполнения и оформления чертежей;</li> <li>• уметь выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с использованием системы AutoCAD.</li> </ul>

### Профилирующие дисциплины

#### Описание элективной дисциплины 4

#### Описание элективной дисциплины 4

Код дисциплины	ЕЕС 6652
Наименование дисциплины	<b>Теория и техника радионавигационных и радиолокационных систем</b>
Количество кредитов (ESTS)	4 ECTS (1+0+2)
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	РЭТ
Автор(ы) курса	Бахтиярова Е.А.
Пререквизиты	Радиотехнические устройства
Постреквизиты	Дипломное проектирование

Цель изучения дисциплины	Изучение принципов и методов радиолокации и радионавигации, рассеивающих свойств объектов, основ статистической теории обнаружения и оценивания параметров радиосигналов; установление взаимосвязи тактических и технических характеристик РЛС и РНС с учетом реальных условий работы; изучение методов дальнометрии и углометрии, измерения радиальной скорости цели и угловой скорости линии визирования, а также вторичной обработки радиолокационной и радионавигационной информации; знакомство с тенденциями развития теории и техники радиолокации и радионавигации.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс представляет собой изучение теоретико-методологических оснований, принципов построения обобщенной структуры радиолокационных систем и комплексов; изучение структуры средств радиолокации, способов обзора пространства и измерения координат целей, изучение методов повышения защищенности радиолокационных станций от активных и пассивных помех, структурных схем типовых радиолокационных станций наведения и целеуказания, основы статистической теории многоканального обнаружения и измерения параметров радиолокационных сигналов на фоне внешних коррелированных помех, рассматриваются синтез и анализ помехозащищенных высокоточных алгоритмов и устройств измерения угловых и времячастотных параметров радиолокационных сигналов.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знать теоретические основы радиолокации, методы измерения координат целей, методы построения оптимальных фильтров РЛ сигналов, структурные схемы наземных и бортовых радиолокаторов различного назначения и методы борьбы с помехами различного происхождения.</li> <li>2. Уметь производить расчет тактико-технических характеристик наземного и бортового радиолокационного оборудования, составлять функциональную схему любых РЛ систем, производить выбор сигнала для РЛС того или иного назначения и оценивать эффективность радиоэлектронного подавления или защиты РЛС и РНС.</li> <li>3. Владеть навыками выбора методов радиоэлектронного противодействия РЛС и РНС или методов защиты их от воздействия помех</li> </ol>

#### Описание элективной дисциплины 4

##### Описание элективной дисциплины 4

Код дисциплины	ЕЕС 6653
Наименование дисциплины	<b>Волоконно-оптические системы связи</b>
Количество кредитов (ECTS)	4 (1+0+2)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Луганская С.П.
Пререквизиты	ТРЕВ 2213 Теория передачи электромагнитных волн
Постреквизиты	UPS 3227 Устройства формирования и обработки сигналов
Цель изучения дисциплины	Физические основы работы оптических и оптоэлектронных компонент, их параметры и характеристики, всесторонний обзор принципов действия

	оптоволокна, основы проектирования и использования волоконно – оптической технологии в системах связи.
Краткое описание курса (основные разделы)	Материал дисциплины изложен последовательным образом и имеет следующую структуру: введение в волоконно-оптические системы, определение и фундаментальные принципы ВОСС, теория волоконно-оптической передачи, строение оптического кабеля, активные и пассивные компоненты ВОСС, основы проектирование ВОСС, технологии использующие волоконную оптику.
Ожидаемые результаты	<u>Знать</u> : структуру волоконно-оптических систем связи; принципы построения волоконно-оптических систем передачи; типовые элементы волоконно-оптических систем передачи. <u>Уметь</u> : рассчитывать параметры компонентов волоконно-оптических систем связи; работать с приборами для тестирования ВОСП, основные технологии и стандарты использующие оптические волокна.

### Описание элективной дисциплины 5

#### Описание элективной дисциплины 5

Код дисциплины	ЕЕС 6607
Наименование дисциплины	<b>Программирование в микропроцессорных системах</b>
Количество кредитов	4 ECTS (1+0+2)
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	РЭТ
Автор курса	Джаппаркулов Б.К.
Пререквизиты	Теория электрических цепей
Постреквизиты	Радиовещание и телевидение
Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области микропроцессорной техники используемых в радиотехнике и телекоммуникации
Краткое описание курса (основные разделы)	В курсе изучаются анализ, синтез и исследования типовых микропроцессорных электронных схем, вопросы архитектуры микроконтроллерного ядра, работа со встроенными периферийными модулями, цифровые интерфейсы передачи данных, вопросы по разработке программного обеспечения микроконтроллеров как элементов встроенных систем различного назначения.
Ожидаемые результаты	В результате изучения курса студенты должны быть способны: описывать современное состояние уровня и направлений развития микропроцессорных систем, понимать общей структуры и архитектуры широко известных микропроцессоров, использовать современные инструментальные и отладочные средства разработки, объяснить основные понятия о программировании микропроцессорных систем, писать программы для микропроцессорных систем на языке С.

**Описание элективной дисциплины 5**

<b>Описание элективной дисциплины 5</b>	
Код дисциплины	ЕЕС 6654
Наименование дисциплины	<b>Применение искусственного интеллекта в системах беспроводной связи</b>
Количество кредитов (ECTS)	4 ECTS (1+0+2)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Казиева Г.С. ассоц.проф., к.т.н, 314 каб., +77071048710, galkaz_21@mail.ru.
Пререквизиты	Дисциплина «Применение искусственного интеллекта в системах беспроводной связи» базируется на теоретических основах таких дисциплин, как: «Математика», «Физика», «Теория электрических цепей», «Основы радиотехники и телекоммуникаций», «Теория передачи электромагнитных волн», «Антенно-фидерные устройства и РРВ», «Радиотехнические устройства» и др.
Постреквизиты	Знания по данной дисциплине необходимы для изучения следующих дисциплин: «Радиотехнические устройства», «Системы спутниковой связи», «Интеллектуальные системы в телекоммуникации»
Цель изучения дисциплины	Получение основных профессиональных знаний и умений в области интеллектуальных сетей в системах беспроводной связи. Дисциплина позволяет выработать адекватное представление о передовых достижениях, приходящихся на последнее десятилетие. Задачи курса: Овладеть знаниями по использованию искусственного интеллекта в системах беспроводной связи (Радиолокация, радиопеленгация и радионавигация) для последующего использования при создании и применении искусственного интеллекта в системах беспроводной связи
Краткое описание курса (основные разделы)	Дисциплина изучается на лекциях, практических и лабораторных занятиях. В процессе изучения курса осваиваются способы методы и технологии использования искусственного интеллекта в системах беспроводной связи Курс включает сведения о существующих в мире спутниковых системах, использующих искусственный интеллект. , беспроводные технологии доступа интеллектуальных транспортных систем. Рассматриваются так же экспертные системы при использования искусственного интеллекта в системах беспроводной связи.

**Описание элективной дисциплины 5**

<b>Описание элективной дисциплины 5</b>	
Код дисциплины	ЕЕС 6655
Наименование дисциплины	<b>Разработка на IOS/Android</b>
Количество кредитов (ESTS)	4 ECTS (1 + 0 + 2)
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	РЭТ
Автор(ы) курса	Бахтиярова Е.А.
Пререквизиты	Программирование на языке Java (2)
Постреквизиты	Дипломное проектирование

Цель изучения дисциплины	Изучение разработки мобильных приложений для платформы IOS/Android).
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс представляет собой введение в программирование мобильных приложений с использованием новейших технологий IOS/Android. В ходе этого курса студенты научатся использовать инструменты разработки, такие как XCode, проектировать интерфейсы и взаимодействия и оценивать их удобство. Темы включают жизненный цикл действия, ресурсы, макеты, намерения для нескольких действий, меню, фрагменты и диалоговые окна, панель действий, адаптеры, сохранение данных с помощью общих настроек, SQLite и поставщиков контента. Акцент делается на практическом использовании этих компонентов в приложениях. Включает в себя существенный командный проект. Также студенты узнают, как правильно спроектировать архитектуру приложений и как работать со сложными данными, поступающими из локальной базы данных или удаленного API.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Продемонстрировать основные понятия и технику разработки приложений для телефона IOS/Android.</li> <li>2. Иметь возможность использовать SDK и другие инструменты разработки.</li> <li>3. Писать программы на языке Swift</li> <li>4. продемонстрировать основные понятия функций и возможностей телефона IOS/Android.</li> <li>5. Разработка архитектуры мобильного приложения</li> <li>6. Разработка сложных IOS/Android -приложений</li> <li>7. Понимать программирование Java, как это связано с разработкой приложений для платформы IOS/Android.</li> <li>8. Продемонстрировать, как получить дополнительные ресурсы и информацию о безопасности, необходимые для различных различных типов функций и услуг IOS/Android приложений (карты, SMS, электронная почта и т.д.).</li> <li>9. Продемонстрируйте, как работать с функциями базы данных в мобильном приложении IOS/Android.</li> <li>10. Выполнение сетевых запросов и обработка ответа</li> <li>11. Хранение и извлечение данных в приложениях Выполнение сетевых запросов и обработка ответа</li> <li>12. Хранение и извлечение данных в приложениях iOS</li> </ol>

**Описание элективной дисциплины 6****Описание элективной дисциплины 6**

Код дисциплины	ЕЕС 6656
Наименование дисциплины	<b>Подходы к 6G</b>
Количество кредитов (ECTS)	4 ECTS (1+0+2)
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Бахтиярова Е.А.
Пререквизиты	Радиотехнические устройства
Постреквизиты	Написание дипломной работы
Цель изучения дисциплины	Изучение особенностей построения систем мобильной связи будущего поколения 6G
Краткое описание курса (основные разделы)	Общие принципы, методы обработки сигналов, новые виды услуг. Сравнительный анализ с существующими сетями

	мобильной связи. Изучение вопросов совместного использования операторами мобильной связи сетевой инфраструктуры, инновационные подходы использования радиочастотного спектра и возможности использования нелицензированного спектра, обеспечение публичной безопасности.
--	--

### Описание элективной дисциплины 6

#### Описание элективной дисциплины 6

Код дисциплины	ЕЕС 6657
Наименование дисциплины	<b>Организация и защита информационной безопасности в мобильных сетях</b>
Количество кредитов (ESTS)	4 ECTS (1 + 0 + 2)
Курс, семестр	4, 8
Наименование кафедры	РЭТ
Автор(ы) курса	Бахтиярова Е.А.
Пререквизиты	Радиотехнические устройства
Постреквизиты	Написание дипломной работы
Цель изучения дисциплины	Изучение разновидностей угроз в сетях и системах мобильной связи
Краткое описание курса (основные разделы)	Методы защиты, эксплуатации сетей мобильной связи, а также поиска и устранения неполадок в их работе. Студенты получают навыки настройки и диагностики сетей мобильной связи, учатся анализировать риски с помощью разных методик диагностики, также выявлять и нейтрализовывать угрозы для инфраструктуры сетей мобильной связи из внешних сетей.