

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)

6В06201 – Телекоммуникационные системы и сети  
(наименование образовательной программы)

## КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2023 года поступления

2023 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 № 7 от «09» 02 2023 г.

Заведующий кафедрой



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>					
2 курс					
Группа по выбору – 1	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)
3 курс					
Группа по выбору – 2	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)
<b>Профилирующие дисциплины (ПД)</b>					
<b>Компонент по выбору (КВ)</b>					
3 курс					
Группа по выбору – 3	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)
4 курс					
Группа по выбору – 4	ЕЕС 6658	Организация и защита информационной безопасности в корпоративных сетях	8	4	Введение в сетевые технологии
	ЕЕС 6659	Организация программно-определяемых сетей			Введение в сетевые технологии

## 3 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

## Описание элективной дисциплины 1

## Описание элективной дисциплины 1

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 1

## Описание элективной дисциплины 1

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>

### Описание элективной дисциплины 2

#### Описание элективной дисциплины 2

Код дисциплины	ЕЕС 6641
Наименование дисциплины	<b>Программирование на языке C++ (1)</b>
Количество кредитов (ECTS)	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 C++ (2)
Цель изучения дисциплины	Цели курса: <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 2

#### Описание элективной дисциплины 2

Код дисциплины	ЕЕС 6642
Наименование дисциплины	<b>Программирование на языке Python (1)</b>
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 2

#### Описание элективной дисциплины 2

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	После успешного завершения курса студенты смогут: <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>– гиббернация 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 3

#### Описание элективной дисциплины 3

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	Цели курса: <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)	Этот курс является продолжением курса "Программирование на языке C++ (1)". В нём продолжаем знакомиться с возможностями языка C++. В курсе рассмотрены: <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	Студенты, изучившие курс « <b>Программирование на языке C++ (2)</b> », смогут решать следующие профессиональные задачи <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 продвинутое, хорошо структурированные компьютерные программы на C++.</p>

### Описание элективной дисциплины 3

Описание элективной дисциплины 3	
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	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Уметь писать относительно продвинутое, хорошо структурированные компьютерные программы на Python</p> <p>Быть знакомым с принципами и методами оптимизации производительности числовых приложений Python</p> <p>Понимать параллельных вычислений и того, как параллельные приложения могут быть написаны на Python</p> <p>Экспериментировать с разработкой приложений Python с ускорением GPU</p> <p>Разрабатывать приложения на Python, использующие службы больших данных, такие как Hadoop и Spark</p>
----------------------	---

### Описание элективной дисциплины 3

#### Описание элективной дисциплины 3

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	<p>Создание надежных консольных и графических приложений</p> <p>Понять концепцию ООП, а также цель и принципы использования наследования, полиморфизма, инкапсуляции и перегрузки методов.</p> <p>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</p>



	документирования через комментарии, обработки исключений ошибок).
--	---

**Описание элективной дисциплины 4****Описание элективной дисциплины 4**

Код дисциплины	ЕЕС 6658
Наименование дисциплины	<b>Организация и защита информационной безопасности в корпоративных сетях</b>
Количество кредитов	4 ECTS (1+0+2)
Курс, семестр	4, 8
Наименование кафедры	РЭТ
Автор курса	Бахтиярова Е.А.
Пререквизиты	Введение в сетевые технологии
Постреквизиты	Написание диплома
Цель изучения дисциплины	Изучение различных видов архитектуры и особенностей проектирования корпоративных сетей
Краткое описание курса (основные разделы)	Защита, эксплуатация корпоративных сетей, а также поиск и устранения неполадок в их работе. Курс охватывает технологии глобальной сети (WAN) и механизмы качества обслуживания (QoS), используемые для безопасного удаленного доступа. Студенты получают навыки настройки и диагностики корпоративных сетей, учатся выявлять и нейтрализовывать угрозы кибербезопасности.

**Описание элективной дисциплины 4****Описание элективной дисциплины 4**

Код дисциплины	ЕЕС 6659
Наименование дисциплины	<b>Организация программно-определяемых сетей</b>
Количество кредитов	4 (1+0+2)
Курс, семестр	4, 8
Наименование кафедры	Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Автор курса	Бахтиярова Е.А.
Пререквизиты	Введение в сетевые технологии
Постреквизиты	Написание диплома
Цель изучения дисциплины	Изучение архитектуры, защита и обслуживание корпоративных сетей.
Краткое описание курса (основные разделы)	Студенты знакомятся с понятиями программно-определяемой сети, виртуализации и автоматизации, то есть основами современных цифровых сетей. У студентов формируются навыки настройки корпоративных сетей, поиска и устранения неполадок в их работе. Они получают базовое представление об инструментах управления сетями и изучают основные принципы организации программно-определяемых сетей, включая архитектуры на основе контроллеров и автоматизацию сетевых процессов при помощи интерфейсов прикладного программирования (API).