

Факультет «Информационных технологий»  
Кафедра «Информационные системы»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по академической и  
воспитательной деятельности АО  
«Международный университет  
информационных технологий»  
Умаров Т.Ф.  
«    »    2020 г.

ОП 6B06103  
(Шифр Образовательной программы)

«Аналитика больших данных»  
(Наименование Образовательной программы)

## КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2020 года поступления

2020 г.

*Handwritten signature*  
30/08/2020

Каталог элективных дисциплин для специальности/ОП ОП 6В06103 Аналитика больших данных разработан на основе рабочего учебного плана специальности/ОП «Аналитика больших данных»

Каталог элективных дисциплин обсужден на заседании кафедры «Информационные системы»

протокол № 9 от «09» 04 2020 г.

Заведующий кафедрой



Сербин В.В., к.т.н., ассоц.проф.

подпись

Составитель КЭД



Ж. Сеиткулов, сениор-лектор, магистр

подпись

Каталог элективных дисциплин утвержден на заседании Учебно-методического совета АО «Международного университета информационных технологий» протокол № 5 от «14» 04 2020 года.

Директор ДАВ



А.К. Мустафина, к.т.н, ассоц.проф.

подпись

## **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

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Семестр	Кол-во кредитов	Пререквизиты
<b>2 курс</b>						
1.	Базовые дисциплины (БД)	OWR 1216	Основы Web-разработки	3	6	Информационно-коммуникационные технологии
2.	Базовые дисциплины (БД)	OOP 2217	Объектно-ориентированное программирование	4	5	Алгоритмы и структуры данных
3.	Базовые дисциплины (БД)	OS 2223	Операционные системы	4	5	Информационно-коммуникационные технологии
<b>3 курс</b>						
1.	Профилирующие дисциплины (ПД)	PPS 3305	Программирование на PL / SQL (Oracle 1)	5	5	Основы Oracle SQL
2.	Профилирующие дисциплины (ПД)	VRI 3305	Введение в разработку интернет вещей (IoT-1)	5	5	Компьютерные сети
3.	Профилирующие дисциплины (ПД)	MT 3305	Мультимедиа технологии (GD-1)	5	5	Алгоритмы и Структуры данных
4.	Профилирующие дисциплины (ПД)	VRP 3305	Введение в решение проблем ACM ICPC (ACM-1)	5	5	производительность, структуры данных и алгоритмы (SDP 4)
5.	Профилирующие дисциплины (ПД)	RMP 3305	Разработка мобильных приложений под IOS (mobile 1)	5	5	алгоритмы, структуры данных и программирование
6.	Профилирующие дисциплины (ПД)	RBP 3307	Разработка веб приложений на основе Oracle (Oracle-2)	6	5	Программирование на PL / SQL (Oracle 1).
7.	Профилирующие дисциплины (ПД)	SRI 3307	Системы робототехники и IoT (IoT-2)	6	5	Введение в интернет вещей и встраиваемые системы
8.	Профилирующие дисциплины (ПД)	RIU 3307	Основы 3D моделирования (GD-2)	6	5	Мультимедиа технологии
9.	Профилирующие дисциплины (ПД)	OAR 3307	Основные алгоритмы решения задач ACM ICPC (ACM-2)	6	5	Введение в решение проблем ACM ICPC
10.	Профилирующие дисциплины (ПД)	RMP 3307	Разработка мобильных приложений под Android (Mobile-2)	6	5	Разработка приложений для мобильных устройств на базе iOS
11.	Профилирующие дисциплины (ПД)	VPB 3304	Введение в Python и библиотеки для анализа и обработки данных (BDA-1)	5	5	Объектно-ориентированное программирование
12.	Профилирующие дисциплины (ПД)	SHB 3308	Сбор и хранение больших данных (BDA-2)	6	5	Введение в Python и библиотеки для анализа и обработки данных (BDA-1)
<b>4 курс</b>						
1.	Профилирующие дисциплины (ПД)	STM 3309	Обработка больших данных (BDA-3)	7	5	Сбор и хранение больших данных
2.	Профилирующие	VID 3310	Визуализация данных	7	5	Обработка больших

дисциплины (ПД)	(BDA-5)	данных
-----------------	---------	--------

### 3 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Описание дисциплины	
Код дисциплины	OWR 1216
Наименование дисциплины	Основы Web-разработки
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	2, 3
Наименование кафедры	Информационные системы
Автор(ы) курса	Умаров Ф.
Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты	Веб программирование
Цель изучения дисциплины	Изучить основы HTML-тегов, CSS и Java Script для создания веб-страниц.
Краткое описание курса (основные разделы)	<p>Компьютеры играют решающую роль практически во всем, что делают люди, и профессионалы в области программного обеспечения нуждаются в глубоком понимании человеческих и деловых аспектов, а также теоретических. Это мягкое введение в вычисления и решение задач дает студентам реалистичное представление о вычислительной сфере.</p> <p>В основе вычислений лежит способ мышления и работы, которые более дисциплинированы, чем когда-либо испытывали многие студенты, но преимущества видения, понимания и последующего развития этих навыков могут быть ошеломляющими. Этот курс готовит и запускает студентов на образовательные пути во всех областях науки и бизнеса, а также в карьере разработчиков программного обеспечения, инженеров-программистов и компьютерных ученых.</p>
Ожидаемые результаты изучения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организовывать, просматривать, редактировать и управлять различными типами файлов.</li> <li>2. Разрабатывать, проверять и отлаживать простые интерактивные веб-сайты с помощью HTML, CSS и JavaScript.</li> <li>3. Описывать основные инструменты, процессы и концепции разработки программного обеспечения, такие как отладка, представление данных, исходный код, исполняемый код, верификаторы и API.</li> <li>4. Создавать короткие, простые презентации и документы, которые хорошо продуманы, убедительны и подкреплены доказательствами.</li> <li>5. Искать и оценивать информацию.</li> <li>6. Представлять результаты организованно.</li> <li>7. Обсуждать представление о том, что у каждой проблемы есть несколько решений, каждое со своими преимуществами и недостатками, и что успех связан с поиском технического решения, которое лучше всего вписывается в нетехнические аспекты конкретной проблемы.</li> </ol>

Описание дисциплины	
Код дисциплины	OOP 2217
Наименование дисциплины	Объектно-ориентированное программирование
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	2, 4

Наименование кафедры	Информационные системы
Автор(ы) курса	Байбатыров Д.
Пререквизиты	Алгоритмы и структуры данных
Постреквизиты	Продвинутые алгоритмы
Цель изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создать систему знаний об объектно-ориентированных концепциях.</li> <li>• Знание объектно-ориентированного языка: С #</li> <li>• Получите знания и навыки объектно-ориентированного программирования с помощью С #.</li> <li>• Развить понимание и использование преимуществ платформы.</li> </ul>
Краткое описание курса (основные разделы)	<p>Разработка консольных или оконных приложений с использованием языка программирования С# с использованием концепций объектно-ориентированного программирования. Темы курса включают парадигму ООП, программирование на С #, обработку файлов, исключения, структуры, коллекции, концепции объектно-ориентированного программирования, рисование.</p> <p>Все лабораторные и домашние работы будут выполняться на Microsoft VisualStudio 2010 или новее.</p>
Ожидаемые результаты изучения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Распознать концепцию и основные принципы объектно-ориентированного программирования.</li> <li>2. Определить основы объектно-ориентированного программирования на С #, включая определение классов, вызов методов, использование библиотек классов и т. Д.</li> <li>3. Признать важные темы и принципы разработки программного обеспечения.</li> <li>4. Решение реальных проблем с помощью разработки программного обеспечения на языке программирования высокого уровня.</li> <li>5. Объяснить преимущества объектно-ориентированного проектирования и понять, когда это подходящая методология.</li> <li>6. Разработать объектно-ориентированные решения для небольших систем, включающих множество объектов.</li> <li>7. Реализовать объектно-ориентированные решения на С #.</li> <li>8. Тестировать и отлаживать реализации объектно-ориентированных решений С #.</li> </ol>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	OS 2223
Наименование дисциплины	Operating systems
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	2, 4
Наименование кафедры	Информационные системы
Автор(ы) курса	Рахметулаева С.Б.
Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты	Архитектура компьютерных систем, Информационная безопасность
Цель изучения дисциплины	<p>Познакомить с внутренней работой современных операционных систем. В частности, курс будет охватывать процессы и потоки, взаимное исключение, планирование ЦП, взаимоблокировки, управление памятью и файловые системы. Этот общий обзор операционных систем Linux будет включать такие темы, как пользовательская среда Linux, команды, файловая система, процессы и утилиты. Особое внимание будет уделено оболочке bash и пользовательской среде.</p>

Краткое описание курса (основные разделы)	Этот курс предоставит введение в разработку и реализацию операционных систем. Курс начнется с краткого исторического обзора эволюции операционных систем за последние пятьдесят лет, а затем охватит основные компоненты большинства операционных систем. В этом обсуждении будут рассмотрены компромиссы, которые могут быть достигнуты между производительностью и функциональностью во время разработки и реализации операционной системы. Особое внимание будет уделено трем основным подсистемам ОС: управление процессами (процессы, потоки, планирование ЦП, синхронизация и взаимоблокировки), управление памятью (сегментация, подкачка страниц, подкачка), файловые системы и поддержка операционных систем для распределенных систем. Знание языка Bash, управление сетью, сетевая безопасность.
Ожидаемые результаты изучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описать основные обязанности современной операционной системы и объяснить историю, ведущую к их текущей форме</li> <li>• изучить важные проблемы в разработке и реализации операционной системы</li> <li>• понимать цели стандартизации интерфейсов ОС (и других)</li> <li>• разрабатывать и писать сценарии bash для ОС Linux</li> <li>• продемонстрировать базовые знания процессов ОС</li> <li>• правильно распределять ресурсы ОС</li> <li>• реализовать фундаментальные структуры ОС</li> <li>• определять и обрабатывать аргументы командной строки.</li> </ul>

Описание дисциплины	
Код дисциплины	PPS 3305
Наименование дисциплины	Программирование на PL/ SQL (Oracle 1)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	6
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Имашева Бактагуль Каламжанкызы, старший преподаватель
Пререквизиты	основы Oracle SQL
Постреквизиты	Разработка веб-приложений на базе Oracle (Oracle 2)
Цель изучения дисциплины	эта база данных Oracle: программа с обучением PL/SQL начинается с введения в PL/SQL, а затем исследует преимущества этого мощного языка программирования. Студенты научатся разрабатывать хранимые процедуры, функции, пакеты и многое другое.
Краткое описание курса (основные разделы)	эта база данных Oracle: программа с обучением PL/SQL начинается с введения в PL/SQL, а затем исследует преимущества этого мощного языка программирования. Студенты научатся разрабатывать хранимые процедуры, функции, пакеты и многое другое.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование, создание и управление приложениями баз данных в Oracle 11g;</li> <li>- писать на PL/SQL коды для разработки хранимых процедур, триггеров и пакетов;</li> <li>- управление и создание последовательности баз данных, синонимов и таблиц;</li> <li>- повышение безопасности, производительности и целостности данных;</li> <li>- работа с различными разделами PL / SQL, такими как объявление, выполнение и обработка исключений;</li> <li>- создание и отладка хранимых процедур и функций;</li> <li>- оптимизация производительности системы.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	VRI 3305
Наименование дисциплины	Введение в разработку интернет вещей (IoT-1)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	3, 5
Наименование кафедры	Информационные системы
Автор(ы) курса	Каримжан Нурлан
Пререквизиты	Компьютерные сети
Постреквизиты	Системы робототехники и IoT
Цель изучения дисциплины	Цель данного курса ознакомить слушателей с основными принципами соединений новой технологической концепции Интернет Вещей (IoT). 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 создании прототипов IoT-устройств.
Краткое описание курса (основные разделы)	Программа дисциплины направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать прикладные задачи, направленные на разработку программного обеспечения, ситуационные кейсовые задания, основанные как на индивидуальных, так и на групповых проектах. Дисциплина направлен на изучение прикладной электроники, поэтапной разработки программного обеспечения и конструирования. В рамках дисциплины обучающиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретенные знания будут применимы в творческих проектах по решению задач, которые сопровождаются использованием электронных инструментов, интегрированных в среду программирования.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность применять основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач.</li> <li>- Способность решать математические проблемы, соответствующие направленности (профилю) образования, возникающие при проведении научных и прикладных исследований.</li> <li>- готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Основные положения концепции промышленного Интернета вещей IoT;</li> <li>2) Основные разновидности и принцип действия оборудования IoT на рынке;</li> <li>3) Технологии и протоколы, используемые для создания решений IoT.</li> </ol> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Находить подходящие электронные компоненты для создания решений Интернета Вещей;</li> <li>2) Проводить анализ экономической эффективности решения;</li> <li>3) Проектировать и осуществлять сборку физического прототипа;</li> </ol>



	<p>4) Тестировать решение, анализировать и устранять проблемы. Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):</p> <p>1) навыками работы с электронными компонентами и устройствами IoT, представленными в лаборатории;</p> <p>2) навыками разработки собственных проектов.</p>
--	---

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	MT 3305
Наименование дисциплины	Мультимедиа технологии (GD-1)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	5
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Рахметулаева С. Б.
Пререквизиты	Алгоритмы и Структуры данных
Постреквизиты	Дипломный проект
Цель изучения дисциплины	основная цель курса направлена на подготовку студентов, чтобы быть более эффективным в графической коммуникации концепции и идеи, относящиеся к планированию и проектированию городов.
Краткое описание курса (основные разделы)	основная цель курса направлена на подготовку студентов, чтобы быть более эффективным в графической коммуникации концепции и идеи, относящиеся к планированию и проектированию городов.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретите навыки быстрого построения 3D-моделей городских условий для проведения анализа, создания концептуальных планов и проектов, а также подготовки высококачественных визуализаций и презентаций.</li> <li>2. Графически передавать концепции и идеи, относящиеся к планированию и дизайну городов.</li> <li>3. Предложите стратегию вмешательства для перестройки городских условий и применения/расширения приобретенных навыков.</li> </ol>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	VRP 3305
Наименование дисциплины	Введение в решение проблем ACM ICPC (ACM-1)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	5
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Ескендир Султанов
Пререквизиты	производительность, структуры данных и алгоритмы (SDP 4)
Постреквизиты	основные алгоритмы решения задач ACM ICPC
Цель изучения дисциплины	Введение в решение задач ACM ICPC" предназначен для изучения основных алгоритмов и структур данных для решения различных задач ACM ICPC. С этой целью рассматриваются структуры данных, принципы построения алгоритмов и программ, методы решения, программирования, отладки и реализации программ.
Краткое описание курса (основные разделы)	Введение в решение задач ACM ICPC" предназначен для изучения основных алгоритмов и структур данных для решения различных задач ACM ICPC. С этой целью рассматриваются структуры данных, принципы построения алгоритмов и программ, методы решения, программирования, отладки и реализации программ.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производить анализ в зависимости от ограничения входных данных и использовать соответствующие алгоритмы</li> <li>2. Использовать подходящие структуры данных в зависимости от их свойств.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Уметь решать задачи, разбивая их на подзадачи</li> <li>4. Решать практические задачи быстро и качественно.</li> <li>5. Сравнивать разные способы решения проблемы после тестирования программы.</li> <li>6. Изменить и переписать созданную программу с помощью анализа.</li> </ol>
--	---

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	RMP 3305
Наименование дисциплины	Разработка мобильных приложений под IOS (mobile 1)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	5
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Исса Мухамед Галымжанулы
Пререквизиты	алгоритмы, структуры данных и программирование
Постреквизиты	разработка мобильных приложений для Android (Андроид 2)
Цель изучения дисциплины	Курс "Разработка мобильных приложений для IOS (Mobile 1)" предназначен для изучения разработки мобильных приложений для платформы iOS. В ходе этого курса студенты научатся использовать инструменты разработки, такие как XCode, проектировать интерфейсы и взаимодействия и оценивать их удобство. Также студенты узнают, как правильно спроектировать архитектуру приложений и как работать со сложными данными, поступающими из локальной базы данных или удаленного API.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс "Разработка мобильных приложений для IOS (Mobile 1)" предназначен для изучения разработки мобильных приложений для платформы iOS. В ходе этого курса студенты научатся использовать инструменты разработки, такие как XCode, проектировать интерфейсы и взаимодействия и оценивать их удобство. 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. Писать программы на языке Swift</li> <li>2. Разработка архитектуры мобильного приложения</li> <li>3. Разработка сложных iOS-приложений</li> <li>4. Выполнение сетевых запросов и обработка ответа</li> <li>5. Хранение и извлечение данных в приложениях iOS</li> </ol>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	RBP 3307
Наименование дисциплины	Разработка веб-приложений на основе Oracle (Oracle-2)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	7
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Имашева Бактагуль Каламжанкызы, старший преподаватель
Пререквизиты	Программирование на PL / SQL (Oracle 1).
Постреквизиты	Дипломный проект
Цель изучения дисциплины	Создание и управление физической и логической базой данных в режиме ожидания. Использование Enterprise Manager Grid Control и интерфейса командной строки Data Guard (DGMGRL) для сопровождения конфигурации Data Guard. Использование Data Guard для баз данных высокой доступности Oracle.
Краткое описание курса	использование базы данных в режиме ожидания Data Guard для

(основные разделы)	выполнения таких функций, как построение отчетов, запросов, тестирование и реализация резервного копирования.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. использование базы данных в режиме защиты данных;</li> <li>2. выполнение нескольких функций;</li> <li>3. создание отчетов, запросов;</li> <li>4. тестирование и реализация резервного копирования;</li> <li>5. создание, управление базой данных (физической и логической)</li> </ol>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	SRI 3307
Наименование дисциплины	Системы робототехники и IoT (IoT-2)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	6
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Нурлан Каримжан
Пререквизиты	Введение в интернет вещей и встраиваемые системы
Постреквизиты	дипломный проект
Цель изучения дисциплины	Целью преподавания курса "робототехника" являются: совершенствование знаний в области робототехники; ознакомление студентов с принципами и методами проектирования, построения и программирования управляющей электроники на базе вычислительной платформы Arduino; развитие навыков программирования в современной среде программирования; углублять свои знания, повышать мотивацию к обучению путем практического применения интегрированных знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика); развивать интерес к научно-техническому, инженерному и проектному творчеству. Курс робототехники предоставит платформу для программирования одноплатного компьютера с различными датчиками и роботом. Это будет сосредоточено на всестороннем охвате робототехнической науки и техники от проектирования до применения. Курс предоставит возможности для практического опыта работы с Raspberry-pi и различными датчиками с робототехническим манипулятором. Наконец, этот курс будет развивать необходимые навыки для управления и моделирования и прикладных аспектов в различных приложениях реального мира.
Краткое описание курса (основные разделы)	Предметом исследования являются принципы и методы разработки, проектирования и программирования управляющей электроники на базе вычислительной платформы (контроллера) Arduino или ее клона.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понять концепцию степени неопределенности в хорошо структурированных средах, таких как сборочные линии. Студент будет взаимодействовать с окружающей средой с помощью приводов и датчиков.</li> <li>2. Используйте различные типы датчиков с контроллером Arduino. Кроме того, множественное слияние датчиков будет на практике.</li> <li>3. Применить математику и контрольную часть робототехники на практике.</li> <li>4. Построить моделирование общей среды, датчиков и робототехники</li> <li>5. Понимать управление в реальном времени и обработки задач с использованием математической модели.</li> <li>6. Разбираться в одноплатном компьютере, машиностроении и математике.</li> <li>7. использовать популярного Raspberry Pi устройстве программирования.</li> </ol>

	8. создавать программы, применяющие язык программирования Python. 9. Определять методы информатики материалов. 10. Объединять Raspberry PI B+ и Arduino.
--	--

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	RIU 3307
Наименование дисциплины	Основы 3D моделирования (GD-2)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	Информационные системы
Автор(ы) курса	Укибасов Баубек
Пререквизиты	Мультимедиа технологии
Постреквизиты	Дипломный проект
Цель изучения дисциплины	Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоить элементы основных предпрофессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.
Краткое описание курса (основные разделы)	Дисциплина направлена на развитие способности к 3D моделированию, а также на возможность приобретения опыта при работе в графических средах. В курсе решаются задачи по созданию и редактированию 3D моделей. Актуальность курса обусловлена его направленностью на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики, которые повсеместно используются в различных сферах деятельности и становятся все более значимыми для полноценного развития личности. Трехмерное моделирование является основой для изучения систем виртуальной реальности.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в трёхмерном пространстве сцены;</li> <li>- эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;</li> <li>- модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;</li> <li>- объединять созданные объекты в функциональные группы;</li> <li>- создавать простые трёхмерные модели реальных объектов;</li> <li>- способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	OAR 3307
Наименование дисциплины	Основные алгоритмы решения задач ACM ICPC (ACM-2)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	6
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Ескендир Султанов
Пререквизиты	Введение в решение проблем ACM ICPC
Постреквизиты	Дипломный проект
Цель изучения дисциплины	Курс "основные алгоритмы решения задач ACM ICPC" предназначен для изучения основных алгоритмов и структур данных для решения различных задач ACM ICPC. С этой целью рассматриваются структуры данных, принципы построения алгоритмов и программ, методы решения, программирования, отладки и реализации программ.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс "основные алгоритмы решения задач ACM ICPC" предназначен для изучения основных алгоритмов и структур данных для решения

	различных задач АСМ ICPC. С этой целью рассматриваются структуры данных, принципы построения алгоритмов и программ, методы решения, программирования, отладки и реализации программ.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производить анализ в зависимости от ограничения входных данных и использовать соответствующие алгоритмы</li> <li>2. Использовать подходящие структуры данных в зависимости от их свойств.</li> <li>3. Уметь решать задачи, разбивая их на подзадачи</li> <li>4. Быстро и эффективно решать практические задачи.</li> <li>5. Сравнить и сопоставить различные способы решения проблемы после тестирования программы.</li> <li>6. Изменить и переписать созданную программу с помощью анализа.</li> </ol>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	RMP 3307
Наименование дисциплины	Разработка мобильных приложений под Android (Mobile 2)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	6
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Укибасов Б. М., сеньор-лектор
Пререквизиты	разработка приложений для мобильных устройств на базе iOS
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	курс представляет собой введение в Программирование мобильных приложений с использованием новейших Андроида. 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.
Краткое описание курса (основные разделы)	курс представляет собой введение в Программирование мобильных приложений с использованием новейших Андроида. 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.
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 Android.</li> <li>2. иметь возможность использовать SDK и другие инструменты разработки.</li> <li>3. продемонстрировать основные понятия функций и возможностей телефона Android.</li> <li>4. Понимать Программирование Java, как это связано с разработкой приложений для платформы Android.</li> <li>5. продемонстрировать, как получить дополнительные ресурсы и информацию о безопасности, необходимые для различных различных типов функций и услуг Android приложений (карты, SMS, электронная почта и т.д.).</li> <li>6. продемонстрируйте, как работать с функциями базы данных в мобильном приложении Android.</li> </ol>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	VPB 3304
Наименование дисциплины	Введение в Python и библиотеки для анализа и обработки данных (BDA-1)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	3 курс , 5 семестр
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Молдагулова Айман Николаевна
Пререквизиты	объектно-ориентированное программирование
Постреквизиты	Управление Проектами
Цель изучения дисциплины	В основу положены такие важные понятия, как объектно-ориентированное программирование, функциональное программирование, событийные программы (GUI-приложения). Python свободно доступен для многих платформ (таких как Unix, Windows, Linux, RiscOS, MAC, Sun), и программы, написанные на нем, обычно переносимы на разных платформах без каких-либо изменений. Это дает возможность применить для изучения языка любую имеющуюся аппаратную платформу.
Краткое описание курса (основные разделы)	Этот курс направлен на обучение одному из быстро растущих и популярных языков программирования Python.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. разработка алгоритмов и моделей для приложений на языке программирования Python;</li> <li>2. разработка информационного, функционального и программного обеспечения на языке программирования Python;</li> <li>3. программирование в интегрированной среде объектно-ориентированное программирование на Python.</li> </ol>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	SHB 3308
Наименование дисциплины	Сбор и хранение больших данных (BDA-2)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	6
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Имашева Б.
Пререквизиты	введение в Python и библиотеки для анализа и обработки данных (BDA-1)
Постреквизиты	моделирование данных (DBA-3)
Цель изучения дисциплины	Курс предназначен для ознакомления с концепцией HDFS и инструментами внедрения Sqoop и Flume.
Краткое описание курса (основные разделы)	<p>Курс предназначен для ознакомления с концепцией HDFS и инструментами внедрения Sqoop и Flume.</p> <p>Flume и Sqoop играют особую роль в экосистеме Hadoop. Они передают данные из таких источников, как локальные файловые системы, HTTP, MySQL и Twitter, которые содержат / производят данные, в хранилища данных, такие как HDFS, HBase и Hive. Оба инструмента имеют встроенную функциональность и отвлекают пользователей от сложности передачи данных между этими системами.</p> <p>Flume: Агенты Flume могут передавать данные, созданные потоковым приложением, в хранилища данных, такие как HDFS и HBase.</p> <p>Sqoop: используйте Sqoop для массового импорта данных из традиционных СУБД в архитектуры хранения Hadoop, такие как HDFS или Hive.</p>

Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание и управление файлами в HDFS</li> <li>- Создание таблиц и хранение данных в Hive</li> <li>- Импорт и экспорт данных из / в hdfs и куст</li> <li>- Отправка заданий Sqoop и добавочного импорта</li> <li>- Использование Flume для приема данных в HDFS и HBase</li> <li>- Получение данных из различных источников, включая HTTP, Twitter и Rest, с использованием Flume и Python</li> </ul>
---	---

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	STM 3309
Наименование дисциплины	Обработка больших данных (BDA-3)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	7
Наименование кафедры	ИС
Автор(ы) курса	Имашева Б.
Пререквизиты	введение в Python и библиотеки для анализа и обработки данных (BDA-1)
Постреквизиты	моделирование данных (DBA-3)
Цель изучения дисциплины	Ввести исследование об управлении данными и преобразовании.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс демонстрирует некоторые возможности языка R и инструмента RStudio. Студенты будут иметь некоторые общие задачи, которые возникают при работе с данными. Эти задачи варьируются от сборки различных наборов данных в более удобные формы и способы применения функций к различным частям наборов данных.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. определить основные тенденции в области управления данными ;</li> <li>2. для получения и извлечения информации, где бы она ни хранилась;</li> <li>3. объединение различных типов данных с помощью инструментов интеграции данных;</li> <li>4. практиковаться с электронными таблицами, выполнять консолидацию данных, визуализировать результаты работы с базами данных;</li> </ol>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	VID 3310
Наименование дисциплины	Визуализация данных (BDA-5)
Количество кредитов (ESTS)	5
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	Информационные системы
Автор(ы) курса	Имашева Б.
Пререквизиты	Обработка больших данных
Постреквизиты	Дипломный проект
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний в области визуализации данных и способности к применению технологий обработки данных и машинного обучения к решению прикладных задач.
Краткое описание курса (основные разделы)	В процессе изучения дисциплины происходит знакомство с основными понятиями, методологиями, моделями, методами, методиками и технологиями обработки больших данных и их визуализации, знания о которых будут положены в основу формирования профессиональных компетенций выпускника. При этом студенты приобретают опыт практического использования изучаемых технологий в практических задачах, разных направлений.
Ожидаемые результаты изучения	- Способность применять методики расчетов и основные методы

<p>(приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)</p>	<p>исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать основные понятия теории вероятностей и математической статистики; методики расчетов, используемые при визуализации данных; вероятностные и статистические методы.</li> <li>- Уметь использовать инструменты описательной статистики и визуализации данных, вероятностные и статистические методы для решения типовых задач.</li> <li>- Способность использовать основные научные законы в профессиональной деятельности.</li> <li>- Способность применять полученные знания на практике.</li> </ul>
--	---