
Факультет «Компьютерных Технологий и Кибербезопасности»
Кафедра «Компьютерная инженерия»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по академической и воспитательной
деятельности АО «Международный
университет информационных технологий»
Мустафина А. К.



19 03 2023 г.

6B06107

«Cyberphysical Systems» (Киберфизические системы)

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2023 года поступления

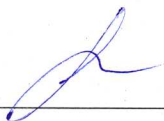
2023 г.

Каталог элективных дисциплин для специальности/ОП 6В06107 «Cyberphysical Systems» (Киберфизические системы) разработан на основе рабочего учебного плана специальности/ОП.

Каталог элективных дисциплин обсужден на заседании кафедры «КИ» протокол № 8
от «10» 02 2023 г.

Кафедра Компьютерная инженерия  Чинибаева Т.Т.

Составители КЭД




Чинибаева Т.Т.

Цой Д.Д.

Каталог элективных дисциплин утвержден на заседании Учебно-методического совета АО «МУИТ»

протокол № 4 от «14» 03 2023 г.

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 – общеобразовательных дисциплин (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	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Семестр	Кредиты	Пререквизиты
<i>3 курс</i>						
1	ПД	ANL6301	Введение в науку о данных	6	6	SFT6302
2	ПД	SFT6329	Введение в квантовое вычисление	6	6	MAT6006
3	ПД	EGR6301	Операционные системы	6	6	SFT6306
4	ПД	NET6310	Операционная система Linux	6	6	EEC6004
5	ПД	MIN601	Майнор 1	5	5	
6	ПД	MIN602	Майнор 2	6	5	
<i>4 курс</i>						
7	ПД	SEC6301	Основы информационной безопасности	7	4	ANL6301
8	ПД	NET6304	Облачные вычисления и виртуализация	7	4	SFT6329
9	ПД	SFT6319	Технология блокчейн	7	5	EGR6301
10	ПД	SFT6321	QA testing	7	5	NET6310
11	ПД	MIN603	Майнор 3	7	5	

3 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Описание дисциплины	
Код дисциплины	ANL6301
Наименование	Введение в науку о данных
Количество кредитов	6
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Алгоритмы и структуры данных
Постреквизиты	Основы информационной безопасности
Краткое описание курса	Базовое понимание основ машинного обучения и статистики. Изучение методологии науки о данных, инструментов с открытым исходным кодом для науки о данных, основ математической статистики, необходимой для машинного обучения. Построение и проверка гипотез. Применение простых прогностических моделей.
Ожидаемые результаты	<ul style="list-style-type: none"> – Понимание основных концепций науки о данных. – Владение основными инструментами и технологиями для работы с данными. – Навыки проведения базового анализа данных и их визуализации. – Знание основ машинного обучения. – Умение применять полученные знания к реальным задачам обработки данных.

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SFT6329
Наименование	Введение в квантовое вычисление
Количество кредитов	6
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Теория вероятностей и математическая статистика
Постреквизиты	Облачные вычисления и виртуализация
Краткое описание курса	В курсе квантовые вычисления будут рассматриваться скорее с точки зрения математики, а не квантовой физики, будут рассказаны основные концепции, на которых строятся квантовые алгоритмы, будут рассмотрены некоторые существующие квантовые алгоритмы.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понимание основ квантовой механики. – Знание принципов квантовых вычислений и кубитов. – Освоение основных квантовых алгоритмов. – Навыки программирования квантовых компьютеров. – Практическое применение знаний в задачах квантового вычисления. – Критическое мышление и анализ применимости квантовых методов. – Навыки коммуникации и сотрудничества в обсуждении

	квантовых концепций и применения.
--	-----------------------------------

Описание дисциплины	
Код дисциплины	EGR6301
Наименование	Операционные системы
Количество кредитов	6
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Архитектура и дизайн программного обеспечения
Постреквизиты	Технология блокчейн
Краткое описание курса	Знакомство с современными операционными системами, их функционалом и структурой. Рассматриваются методы планирования процессов, межпроцессное взаимодействие, синхронизация процессов, обработка взаимоблокировок, управление основной памятью во время выполнения процесса, классические внутренние алгоритмы и структуры управления хранением, проектирование системы ввода-вывода.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понимание основных принципов работы операционных систем. – Умение управлять процессами, памятью и файловой системой. – Знание основных алгоритмов планирования задач и управления ресурсами. – Навыки работы с командной строкой и администрирование ОС. – Умение решать проблемы с установкой и настройкой операционных систем. – Понимание принципов взаимодействия между аппаратурой и программным обеспечением на уровне операционной системы.

Описание дисциплины	
Код дисциплины	NET6310
Наименование	Операционная система Linux
Количество кредитов	6
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Основы логического проектирования
Постреквизиты	QA testing
Краткое описание курса	Целью дисциплины "Операционная система Linux" является обучение студентов основам работы и управления операционной системой Linux. По окончании курса студенты должны иметь понимание основных концепций Linux и уметь эффективно использовать его в различных сценариях.

Ожидаемые результаты	После успешного завершения курса студенты смогут: <ul style="list-style-type: none"> – Понимание основных принципов работы операционных систем Linux. – Навыки установки, настройки и управления Linux-системами. – Умение работать с командной строкой Linux (терминалом) и основными командами. – Знание основных концепций многозадачности, пользовательских прав доступа и файловых систем Linux. – Умение настраивать сетевые параметры и безопасность системы. – Опыт работы с пакетными менеджерами и установкой программного обеспечения в Linux. – Навыки решения типичных задач администрирования и поддержки Linux-систем.
----------------------	--

Описание дисциплины	
Код дисциплины	MIN601
Наименование	Майнор 1
Количество кредитов	5
Курс, семестр	3, 5
Наименование кафедры	
Пререквизиты	
Постреквизиты	
Краткое описание курса	Дополнительная образовательная программа (Minor) – совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций
Ожидаемые результаты	

Описание дисциплины	
Код дисциплины	MIN602
Наименование	Майнор 2
Количество кредитов	5
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	
Пререквизиты	
Постреквизиты	
Краткое описание курса	Дополнительная образовательная программа (Minor) – совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций

Ожидаемые результаты	
----------------------	--

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SEC6301
Наименование	Основы информационной безопасности
Количество кредитов	4
Курс, семестр	4,7
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Введение в науку о данных
Постреквизиты	Дипломный проект
Краткое описание курса	Рассматриваются базовые концепции безопасности, принципы и технологии, криптография, методы атак и мониторинг безопасности. Изучение базовых методов безопасности для поиска угроз в сети с использованием различных популярных инструментов безопасности в реальной сетевой инфраструктуре.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты будут:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понимание основных принципов информационной безопасности. - Умение определять и анализировать уязвимости в информационных системах. - Навыки защиты информации от несанкционированного доступа. - Знание методов обнаружения и предотвращения кибератак. - Готовность реагировать на инциденты информационной безопасности. - Способность применять средства и методы киберзащиты для защиты данных и информационных систем.

Описание дисциплины	
Код дисциплины	NET6304
Наименование	Облачные вычисления и виртуализация
Количество кредитов	4
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Введение в квантовое вычисление
Постреквизиты	Дипломный проект
Краткое описание курса	Вводный курс от экспертов Linux Foundation. Изучение основ облачных вычислений, терминологии, инструментов и технологий, связанных с современными облачными платформами. Курс отображает весь облачный ландшафт и объясняет, как различные инструменты и платформы

	взаимодействуют друг с другом.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понимание основных концепций облачных вычислений и технологий виртуализации. – Способность развертывать, управлять и масштабировать виртуальные ресурсы в облаке. – Умение оптимизировать использование облачных ресурсов для повышения эффективности и снижения затрат. – Навыки работы с основными платформами облачных услуг, такими как Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure или Google Cloud Platform. – Знание методов обеспечения безопасности и защиты данных в облачной среде. – Умение проектировать и реализовывать облачные архитектуры для различных бизнес-задач. – Возможность интеграции облачных решений с существующими инфраструктурами и приложениями

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SFT6319
Наименование	Технология блокчейн
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Операционные системы
Постреквизиты	Дипломный проект
Краткое описание курса	Курс "Blockchain" предназначен для тех, кто хочет узнать больше о технологии блокчейн и ее применении. В курсе будет рассмотрено, как блокчейн работает, какие у него преимущества и недостатки, какие криптовалюты и токены используют блокчейн, как создавать и использовать смарт-контракты, а также какие есть примеры применения блокчейн в разных областях, таких как финансы, логистика, медицина и др.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понимание основных концепций блокчейна и его принципов работы. – Умение разрабатывать и реализовывать смарт-контракты. – Навыки работы с различными блокчейн-платформами и их инструментами разработки. – Глубокое понимание проблем безопасности и приватности в блокчейне и способы их решения. – Возможность проведения анализа существующих блокчейн-проектов и разработка собственных решений на основе блокчейн-технологии. – Понимание потенциала блокчейна для решения реальных бизнес-задач и создания инновационных приложений.

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SFT6321
Наименование	QA testing
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Операционная система Linux
Постреквизиты	Дипломный проект
Краткое описание курса	Данный курс включает в себя теоретические и практические занятия по следующим темам: основные виды тестирования; основы и классификация тестирования; принципы тестирования; тестирование WEB-продукта; методологии разработки программного обеспечения; техники тест-дизайна; работа с Требованиями для тестировщика; составление и работа с чек-листами на практике; составление и работа с тест-кейсами на практике; составление и работа с баг-репортами на практике; составление и работа с тестовыми наборами; работа в системе JIRA и т.д.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выявление дефектов и ошибок в программном обеспечении. – Повышение качества продукта. – Увеличение уверенности в работоспособности программы. – Обеспечение соответствия требованиям заказчика. – Оптимизация процесса разработки и релиза программного обеспечения. – Улучшение пользовательского опыта и удовлетворенности. – Снижение рисков связанных с выходом на рынок неисправного продукта. – Повышение производительности и эффективности разработчиков.

Описание дисциплины	
Код дисциплины	MIN603
Наименование	Майнор 3
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	
Пререквизиты	
Постреквизиты	
Краткое описание курса	Дополнительная образовательная программа (Minor) – совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций

Ожидаемые результаты	
----------------------	--