

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по академической и воспитательной  
деятельности АО «Международный  
университет информационных технологий»

Мустафина А. К.

2023 г.



7M06101

Программная инженерия

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН


2023 года поступления

Каталог элективных дисциплин для специальности/ОП 7М06101 Программная инженерия разработан на основе рабочего учебного плана специальности/ОП.

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

Кафедра Компьютерная инженерия \_\_\_\_\_  Чинибаева Т.Т.

Составители КЭД \_\_\_\_\_  Чинибаева Т.Т.

\_\_\_\_\_  Козина Л.А.

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

Протокол № 3 от «14» 03 2023г.

## 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	Пререквезиты
<b>1 курс</b>						
1	ПД	ANL7304	Обработка естественного языка	1	5	Машинное обучение
2	ПД	ANL7305	Машинное обучение и компьютерная статистика	1	5	Методы анализа данных
3	ПД	NET7301	Внедрение и эксплуатация базовых технологий сети предприятия	1	5	Компьютерные сети
4	ПД	ANL7306	Компьютерное зрение	2	5	Машинное обучение
5	ПД	SFT7307	Геоинформационные системы	2	5	ООП
6	ПД	NET7302	Внедрение корпоративной расширенной маршрутизации и сервисов	2	5	Компьютерные сети
<b>2 курс</b>						
7	ПД	SFT7308	IoT и искусственный интеллект	3	5	ООП
8	ПД	ANL7307	Анализ Web данных	3	5	Методы анализа данных
9	ПД	NET7303	Linux в корпоративных сетях	3	5	Операционные системы Компьютерные сети
10	ПД	JUR7001	Эффективные коммуникации	3	5	нет
11	ПД	JUR7002	Искусство публичных выступлений	3	5	нет
12	ПД	NET7304	Проектирование корпоративных сетей	3	5	Компьютерные сети

**3 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	ANL7304
Наименование	Обработка естественного языка
Количество кредитов	5
Курс, семестр	1, 1
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Машинное обучение
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Рассматриваются основы автоматической обработки текстов, написанных на естественном языке. Предполагается использование готовых приложений для лингвистического анализа, рассмотрение принципов их работы, а также знакомство с базовыми математическими моделями, лежащими в основе современной компьютерной лингвистики.
Ожидаемые результаты	После успешного завершения курса студенты смогут: <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять и применять подходы к синтаксису и семантике в НЛП;</li> <li>– объяснять и применять подходы к дискурсу, генерации, диалогу и обобщению в рамках НЛП;</li> <li>– объяснять и применять современные методы статистических подходов к машинному переводу;</li> <li>– объяснять и применять методы машинного обучения, используемые в НЛП, включая скрытые марковские модели и вероятностные контекстно-свободные грамматики, кластеризацию и неконтролируемые методы, лог-линейные и дискриминативные модели, а также алгоритм EM, применяемый в НЛП.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	ANL7305
Наименование	Машинное обучение и компьютерная статистика
Количество кредитов	5
Курс, семестр	1, 1
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Методы анализа данных
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Курс включает такие темы как контролируемое обучение (линейные модели обучения, нейронные сети, опорные векторные машины); обучение без учителя (кластеризация, уменьшение размерности); теория обучения (теория CV; большие поля). Обсуждаются современные сферы применения машинного обучения, такие как роботизированное управление, интеллектуальный анализ данных, автономная навигация, распознавание речи, а также обработка текстовых и веб-данных.

Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить разьяснительный анализ данных;</li> <li>– выполнить выборку и оценку;</li> <li>– создать и проверить гипотезу;</li> <li>– визуализировать данные различными способами;</li> <li>– реализовать базовые алгоритмы ML на основе контролируемых методов обучения;</li> </ul> <p>построить и применить прогнозную модель на практических задачах.</p>
----------------------	--

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	NET7301
Наименование	Внедрение и эксплуатация базовых технологий сети предприятия
Количество кредитов	5
Курс, семестр	1, 1
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Компьютерные сети
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Курс нацелен на получение магистрантами знаний и приобретение ими навыков, необходимых для настройки, устранения неполадок и управления проводными и беспроводными сетями предприятия. Также в рамках курса рассматриваются принципы безопасности в сети предприятия.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настроить протокол связующего дерева в коммутируемой среде (с механизмами защиты);</li> <li>– настраивать маршрутизаторы с использованием различных алгоритмов для определения наилучшего пути (EIGRP, OSPF, BGP), многоадресной рассылки;</li> <li>– объяснять механизмы, используемые QoS для обеспечения качества передачи;</li> <li>– настраивать IP-сервисы для управляемых сетей, которые обеспечивают резервирование, преобразование адресов и синхронизацию.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	ANL7306
Наименование	Компьютерное зрение
Количество кредитов	5
Курс, семестр	1, 2
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Машинное обучение
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Введение в компьютерное зрение, анализ изображений и видео с целью распознавания, реконструкции и моделирования объектов в трехмерном мире.

	Рассматриваются основы формирования изображения, геометрии изображения с камеры, обнаружения и сопоставления характеристик, классификации изображений, глубокого обучения с помощью нейронных сетей.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать и описывать теоретические и практические аспекты вычислений с изображениями;</li> <li>– описать основы формирования изображения и анализа изображения;</li> <li>– объяснить основные технические подходы к компьютерному зрению;</li> <li>– описывать различные методы, используемые для регистрации, совмещения и сопоставления изображений.</li> <li>– проанализировать передовые концепции, ведущие к категоризации объектов и сцен по изображениям;</li> <li>– создавать приложения для компьютерного зрения.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	SFT7307
Наименование	Геоинформационные системы
Количество кредитов	5
Курс, семестр	1, 2
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	ООП
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Курс знакомит слушателей с основными способами организации, хранения и моделирования пространственных данных. Содержание дисциплины также охватывает круг вопросов, связанных с автоматизированным картографированием и применением геоинформационных технологий в принятии управленческих решений.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать и объяснять основные концепции использования ГИС для картографирования Земли в пространственных терминах и заполнения системы ГИС для доступа к данным;</li> <li>– создавать и получать доступ к данным в системе ГИС с помощью соответствующего программного пакета;</li> <li>– разрабатывать карты с легендами отраслевого стандарта;</li> <li>– получать системную информацию ГИС из баз данных, существующих карт и Интернета;</li> <li>– аннотировать готовые карты, документы и отчеты.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	NET7302
Наименование	Внедрение корпоративной расширенной маршрутизации и сервисов
Количество кредитов	5



Курс, семестр	1, 2
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Компьютерные сети
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Курс нацелен на получение магистрантами знаний и приобретение ими навыков, необходимых для установки, настройки, эксплуатации и устранения неполадок в корпоративной сети. В рамках курса рассматриваются передовые технологии маршрутизации и инфраструктуры.
Ожидаемые результаты	После успешного завершения курса студенты смогут: <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовать DHCPv4 для работы в нескольких локальных сетях;</li> <li>– объяснять, настраивать и устранять неполадки расширенного EIGRP, EIGRPv6, расширенного OSPF, OSPFv3, расширенного BGP, BGP;</li> <li>– устранять проблемы с картами маршрутов и условной пересылкой;</li> <li>– настроить перераспределение маршрутов между протоколами маршрутизации.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	SFT7308
Наименование	IoT и искусственный интеллект
Количество кредитов	5
Курс, семестр	2, 3
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	ООП
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Целью этого курса является обучение магистрантов методам продвинутого искусственного интеллекта, которые могут быть полезны для промышленной автоматизации, оценки состояния окружающей среды, а также для взаимодействия человека и компьютера и др.
Ожидаемые результаты	После успешного завершения курса студенты смогут: <ul style="list-style-type: none"> <li>– дать обзор области искусственного интеллекта, его истории, фундаментальных проблем, задач и основных направлений;</li> <li>– обсудить основные концепции, методы и теории искусственного интеллекта, связанные с IoT;</li> <li>– применять определенный набор теорий, методов и принципов, обсуждаемых в ходе курса.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	ANL7307
Наименование	Анализ Web данных
Количество кредитов	5
Курс, семестр	2, 3
Наименование кафедры	КИ

Пререквизиты	Методы анализа данных
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Изучение методов интеллектуального анализа web данных для решения различных задач аналитической обработки, создание моделей анализа структурированных и полуструктурированных web данных.
Ожидаемые результаты	После успешного завершения курса студенты смогут: <ul style="list-style-type: none"> <li>– обсудить классические и современные разработки в области веб-поиска и интеллектуального анализа данных;</li> <li>– применять статистические методы для анализа сложной информации и социальных сетей.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	NET7303
Наименование	Linux в корпоративных сетях
Количество кредитов	5
Курс, семестр	2, 3
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Операционные системы, Компьютерные сети
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Курс нацелен на изучение администрирования операционной системы Linux. Внимание сосредоточено на основополагающих концепциях ОС Linux и основных ее задачах. Рассматриваются применение концепции командной строки и инструментов уровня предприятия.
Ожидаемые результаты	После успешного завершения курса студенты смогут: <ul style="list-style-type: none"> <li>– писать скрипты оболочки для задач автоматического администрирования;</li> <li>– устанавливать и удалять программное обеспечение, создавать и удалять новых пользователей, используя главную и справочную страницы;</li> <li>– применять текстовые редакторы Linux (vim, nano и др.);</li> <li>– объяснить механизмы контроля доступа / привилегий Linux.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	JUR7001
Наименование	Эффективные коммуникации
Количество кредитов	5
Курс, семестр	2, 3
Наименование кафедры	МиИК
Пререквизиты	нет
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Цель курса – сформировать базовые знания, умения и практические навыки использования современных коммуникационных стратегий, как механизма построения коммуникационных связей между обществом и субъектами политического и экономического процесса.
Ожидаемые результаты	После успешного завершения курса студенты смогут:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять приёмы взаимодействия и влияния, позволяющие адекватно реагировать на ситуацию, общаться свободно и результативно;</li> <li>– эффективно взаимодействовать с людьми, использовать различные модели поведения;</li> <li>– целостно понимать собственные и общие интересы, расставлять приоритеты и делать выбор.</li> </ul>
--	---

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	JUR7002
Наименование	Искусство публичных выступлений
Количество кредитов	5
Курс, семестр	2, 3
Наименование кафедры	МиИК
Пререквизиты	нет
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	В данном курсе рассматриваются назначение и характерные особенности публичной речи, способы и методы аргументации, речевые средства логичности и воздействия речи, этика речевого поведения оратора. Изучение курса поддерживается расширенным лабораторным практикумом.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– успешно выбирать и употреблять языковые средства;</li> <li>– эффективно применять способы и методы аргументации;</li> <li>– демонстрировать навыки качественных публичных выступлений.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	NET7304
Наименование	Проектирование корпоративных сетей
Количество кредитов	5
Курс, семестр	2, 3
Наименование кафедры	КИ
Пререквизиты	Компьютерные сети
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Краткое описание курса	Курс нацелен на получение знаний и приобретение навыков, необходимых для проектирования корпоративной сети, включая современные решения для адресации и маршрутизации. Рассматриваются такие понятия как современные корпоративные сети, WAN, службы безопасности, сетевые службы и SDA с программным доступом.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настраивать оверлейные туннели для защиты связи между узлами и удаленного доступа;</li> <li>– выбирать подходящие беспроводные топологии и антенны, поддерживать и управлять беспроводным роумингом;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– устранять неполадки в корпоративной сети с использованием общих инструментов и методов;</li><li>– объяснять общие концепции сетевого программирования и программные методы управления.</li></ul>
--	--