

УНИВЕРСИТЕТ «ТУРАН-АСТАНА»

УТВЕРЖДЕНО

**на заседании Академического Совета
Университета «Туран-Астана»**

Протокол № 7 « 22 » 02 2023 г

**Председатель Академического Совета
_____ профессор Г.А. Джапарова**

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

6B06101—«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 4 ГОДА

(ПРИЕМ – 2023 ГОДА)

АСТАНА, 2023

**Каталог элективных дисциплин
ОП 6В06101 - Информационные системы**

Код модуля	Наименование модуля	Код дисциплины	Наименование дисциплин	Краткое содержание	Количество кредитов (KZ/ ECTS)	Семестр	Пререквизиты	Постреквизиты	Ожидаемые результаты изучения дисциплины
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Базовые дисциплины									
Компонент по выбору									
M1	Специальный	TPO2201	Тестирование программного обеспечения	<p>Цель изучения дисциплины: обучить студентов методикам и технологиям тестирования, которые позволят им обеспечивать качество программного продукта и повышать его надежность и эффективность.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Основы тестирования программного обеспечения. Автоматизация тестирования. Тестирование веб-приложений. Тестирование мобильных приложений. Тестирование безопасности.</p>	5/5	4	Основы алгоритмов и программирования	Продвинутое программирование на Python	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: использовать методы и инструменты тестирования; содавать тестовых случаев и исправлять ошибки.</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: понимать жизненный цикл тестирования программного обеспечения; работать с базами данных.</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: анализировать и представлять результаты тестирования; разрабатывать тест-кейсы.</p>
M1	Специальный	TMP2201	Тестирование мультимедийных приложений (включая компьютерные игры)	<p>Цель изучения дисциплины: обучить студентов методам тестирования компьютерных игр и мультимедийных приложений, включая проверку функциональности, производительности, безопасности и пользовательского интерфейса.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается:</p>	5/5	4	Основы алгоритмов и программирования	Продвинутое программирование на Python	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: тестировать мультимедийные продукты; использовать методы и инструменты тестирования;</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: анализировать результаты тестирования; работать в команде с разработчиками.</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися</p>

				Основные понятия тестирования мультимедийных приложений. Жизненный цикл тестирования мультимедийных приложений. Тестирование функциональных требований мультимедийных приложений.					навыки и компетенции: создавать тест-кейс; работать с тестовыми средами.
M2	Специальный	ChM2202	Численные методы	<p>Цель изучения дисциплины: научиться применять численные алгоритмы для решения математических задач, а также оценивать точность полученных результатов.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Методы решения систем линейных алгебраических уравнений; Приближенные методы решения нелинейных уравнений; Интерполирование многочленами; Численное дифференцирование; Квадратурные формулы.</p>	5/5	5	Математика, дискретная математика	Ремонт современных компьютеров и ноутбуков	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: ориентироваться в потоке информации о численных методах, уметь их практически применить к конкретным прикладным задачам; оценивать погрешности применяемых методов, реализовывать вычислительные алгоритмы на языке программирования высокого уровня.</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: применять численных методов и доведения решения различных классов задач до числа</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: применять численные при решении различных прикладных задач.</p>
M2	Специальный	KAG2202	Компьютерная алгебра и геометрия	<p>Цель изучения дисциплины: овладение навыками использования компьютерных средств для решения алгебраических и геометрических задач, а также развитие абстрактного мышления и логического мышления.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Gruppoиды – множества с одной бинарной операцией; Кольцоиды множества с двумя бинарными операциями; Морфизмы отображения алгебраических структур.</p>	5/5	5	Математика, дискретная математика	Ремонт и обслуживание персональных компьютеров	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: определять основные понятия и формулировать основные теоремы с примерами, основы программирования на платформе Wolfram mathematica.</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области теории групп и теории полей, программировать в Mathematica.</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: решать задачи математическим аппаратом теории групп, теории полей, аналитическими методами алгебраических структур.</p>
M1	Специальный	PU2203	Программирование на UML	<p>Цель изучения дисциплины: научиться использовать стандартные графические нотации UML для описания и проектирования объектно-ориентированных программных систем, повысить качество их</p>	5/5	6	Новые технологии программирования	Продвинутое программирование на Python	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: программировать на языке UML: структурные и поведенческие диаграммы, их элементы и назначение; понимать процесс</p>

				анализа, проектирования и разработки. В рамках данной дисциплины изучается: Основы UML: диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний и другие. Проектирование архитектуры приложения с использованием UML. Проектирование баз данных с использованием UML.					разработки программного обеспечения и роли UML в этом процессе. 2.Приобретаемые обучающимися умения: создавать диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний и диаграммы активностей в соответствии с требованиями проекта. 3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: использовать UML-диаграмм для документирования и коммуникации с другими участниками проект; проектировать системы с помощью UML-диаграмм; понимать принципы модульного программирования и создавать модульные системы с помощью UML-диаграмм.
МЗ	Специальный	КМ2203	Компьютерные моделирование	Цель изучения дисциплины: в овладении навыками создания математических и компьютерных моделей реальных систем и процессов для анализа, прогнозирования и оптимизации их поведения и функционирования. В рамках данной дисциплины изучается: Математические методы, используемые в компьютерном моделировании. Программирование на языках, используемых в моделировании. Методы и инструменты визуализации результатов моделирования.	5/5	6	Новые технологии программирования	Компьютерная графика и 3D визуализация	1.Приобретаемые обучающимися знания: выбирать наиболее подходящие методы моделирования для конкретной задачи; анализировать и интерпретировать результаты моделирования. 2.Приобретаемые обучающимися умения: оценивать качество моделирования и его точность; программировать и настраивать компьютерные модели; 3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: использовать компьютерные программы для визуализации и анализа результатов моделирования.
Профилирующие дисциплины									
Компонент по выбору									
М1	Специальный	ТООР3101	Технология объектно-ориентированного программирования	Цель изучения дисциплины: в овладении принципами, методами и инструментами объектно-ориентированного программирования для разработки высококачественных, модульных и расширяемых программных приложений. В рамках данной дисциплины изучается:	5/5	5	Основы алгоритмов и программирования	Продвинутое программирование на Python	1.Приобретаемые обучающимися знания: использовать методы структурного и объектно-ориентированного программирования; соблюдать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных

				Объектно-ориентированная среда C++. Особенности ООП. Язык C++. Простые, перечислимые, интервальные и структурные типы данных. Классы. Библиотека визуальных компонентов.					комплексов. 2.Приобретаемые обучающимися умения: разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач для решения с применением математического аппарата; применять принципы процедурного и объектно-ориентированных подходов в программировании задач, разрабатывать прикладные программы. 3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: программировать в современных средах; использовать современные методы объектно-ориентированного программирования при кодировании программных систем разного уровня сложности.
М1	Специальный	РУаVU 3101	Программирование на языках высокого уровня	<p>Цель изучения дисциплины: направлено на приобретение навыков разработки программ с использованием современных языков программирования для решения практических задач.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Введение в программирование на языках высокого уровня. Типы данных. Операции над данными. Синтаксис языков высокого уровня. Основы разработки алгоритмов. Объектно-ориентированное программирование и шаблоны.</p>	5/5	5	Основы алгоритмов и программирования	Программирование на языке C#	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: использовать терминологию и основные определения касательно изучаемой дисциплины; основные статические и динамические типы данных; основные инструментальные среды создания программного обеспечения на языках высокого уровня</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: решать типовые задачи по программированию систем автоматизации на языках высокого уровня, в том числе с использованием специализированных пакетов и библиотек</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: разрабатывать комплексы технических средств, алгоритмов и программного для современных систем автоматизации технологических процессов с использованием языков высокого уровня для поиска ошибок и оптимизации программного обеспечения</p>

M1	Специальный	NP3102	No-code платформы	<p>Цель изучения дисциплины: освоить инструменты для создания приложений и автоматизации бизнес-процессов без написания кода, ускорять и упрощать процесс разработки и более эффективно использовать свои ресурсы.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: База Данных в No Code- Airtable. Чат-боты. Мобильные приложения без программирования. Веб-приложения без программирования. Инструменты для графического дизайна. Spark AR Studio</p>	5/5	3	Information and communication technologies	Технология создания клиент-серверных приложений Основы WEB дизайна и WEB программирования	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать основы базы данных, мобильного приложения и компьютерной графики</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: проектировать и создавать функции, быстро разрабатывать приложения без серьезных потерь качества.</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: разрабатывать платформы без использования кода</p>
M1	Специальный	ИМОИТ 3102	Инструменты и методы оптимизации ИТ	<p>Цель изучения дисциплины: овладеть навыками поиска и применения эффективных инструментов и методов оптимизации работы информационно-технологических систем для повышения их эффективности и экономической выгоды.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Структурный анализ и основы процессного управления. Моделирование деятельности организации и методы анализа и оптимизации бизнес-процессов. Прикладные аспекты Process Mining.</p>	5/5	3	Information and communication technologies	Теория баз данных Проектирование и разработка приложений	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: знать основные методы и стандарты описания, анализа и оптимизации архитектуры и бизнес-процессов предприятия; демонстрировать основные методы управления информационными системами и сервисами.</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: описывать, анализировать и оптимизировать бизнес-процессы и архитектуру предприятия; определять потребности бизнеса с целью определения путей их удовлетворения на основе информационно-коммуникационные технологии.</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: использовать навыки описания, анализа и оптимизации бизнес-процессов предприятия.</p>

M1	Специальный	RSKN3 103	Ремонт современных компьютеров и ноутбуков	<p>Цель изучения дисциплины: получение знаний и навыков по диагностике и устранению неисправностей в современных компьютерах и ноутбуках для обеспечения их бесперебойной работы.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Определение, назначение, основные характеристики и классификация компьютера. Способы организации памяти. Способы повышения емкости памяти. Оперативная память (RAM).</p>	4/4	3	Information and communication technologies	Современные облачные технологии и системы виртуализации	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: продемонстрировать систематизированные знания об архитектуре компьютерных систем, организации и основных принципах работы устройств электронно-вычислительной машины, в частности запоминающих устройств, процессоров и вычислительных комплексов в целом.</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: использовать знания архитектуры компьютерных систем, запоминающих устройств, процессорных систем; владеть умениями проектирования функциональных узлов и навыками технической реализации и модернизации электронно-вычислительной машины и их компонентов.</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: владеть архитектурными особенностями современных компьютеров и компьютерных систем; основами организации вычислительных комплексов.</p>
M1	Специальный	POPK3 103	Ремонт и обслуживание персональных компьютеров	<p>Цель изучения дисциплины: овладеть практическими навыками по обслуживанию, диагностике и ремонту компьютеров.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Состав, назначение и техническое характеристики функциональных базовых узлов персональных компьютеров. Диагностика и работоспособность компьютеров. Устранение неполадок и сбоев аппаратного обеспечения персональных компьютеров.</p>	4/4	3	Information and communication technologies	Основы облачных вычислений	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: знать вводу средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей, диагностики работоспособности и обслуживание компьютерной оргтехники.</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера, сервера периферийных устройств, оборудования компьютерной оргтехники, настраивать и обслуживать параметры функционирования аппаратного обеспечения, устранять</p>

								неполадки и сбои в работе аппаратного обеспечения
								3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: обслуживать устройство персонального компьютера и серверов; установить BIOS для персонального компьютера и серверов.
M1	Специальный	PPP3104	Продвинутое программирование на Python	<p>Цель изучения дисциплины: расширить знания и навыки программирования на Python, овладеть продвинутыми техниками и инструментами, необходимыми для создания сложных программных систем высокого уровня.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Введение в программирование на языке Python, синтаксис. Разные стили написания программ. Применение языка Python в разных областях. Python для анализа данных.</p>	5/5	4	/Технология объектно-ориентированного программирования	Геоинформационные системы 1. Приобретаемые обучающимися знания: применять синтаксис и структуру языка Python для обработки данных возможности встроенных библиотек и функций использования языка Python в особенности организации дополнительных подпрограмм 2. Приобретаемые обучающимися умения: составлять программы с использованием синтаксиса и структур языка Python; применять встроенные модули и функции Python для обработки данных составлять собственные программы и подпрограммы с использованием как встроенных так и самостоятельно разработанных подпрограмм и модулей на языке Python. 3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: написать программные коды с использованием синтаксиса и конструкций языка Python с навыками применения встроенных модулей и функции Python для обработки данных навыками проектирования, тестирования и отладки программ и подпрограмм с использованием как встроенных так и самостоятельно разработанных подпрограмм и модулей на языке Python
M1	Специальный	РУаС3104	Программирование на языке C#	<p>Цель изучения дисциплины: освоить язык и принципы объектно-ориентированного программирования, создавать приложения для платформы .NET и разрабатывать программные решения с использованием</p>	5/5	4	Программирование на языках высокого уровня	Информационные системы логистики 1. Приобретаемые обучающимися знания: писать программы на языке программирования C# и применять принципы библиотек классов .NET при разработке программ и

				<p>современных технологий.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Типы данных в C#. Типы передаваемые по значению и по ссылке. Синтаксис C# и отличия от C++. Структура программы на C#.</p>					<p>концепции объектно-ориентированного программирования;</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: ориентироваться в средствах разработки для языка C# и в технологиях по работе с файлами, потоками, базами данных, XML-документами и пользовательским интерфейсом</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: разрабатывать приложения; создавать пользовательский интерфейс.</p>
M1	Специальный	OS3105	Операционные системы и среды	<p>Цель изучения дисциплины: овладение знаниями и навыками работы с основными компонентами операционных систем, управлении ресурсами компьютера, повышении производительности и обеспечении безопасности компьютерных систем.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Назначение и функции операционной системы. Типы операционных систем. Основные компоненты операционной системы. Файлы и каталоги. Процессы и потоки.</p>	5/5	4	Information and communication technologies	Криптографическая защита данных	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: решать задачи функций, состава и принципов работы операционных систем и архитектуры современных операционных систем; расписать особенности построения и функционирования семейств операционных систем Linux и Windows; управлять ресурсами в операционной системе.</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: установить и работать в операционных системах Linux .</p>
M1	Специальный	OOSL3105	Основы операционной системы Linux	<p>Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и навыков по работе в командной строке, управлению файловой системой, настройке сетевых соединений и установке программ для успешной работы в среде Linux.</p>	5/5	4	Information and communication technologies	Безопасность и организация базы данных,	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: знать предпосылки к появлению операционных систем и эволюцию операционных систем;</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися</p>

				<p>В рамках данной дисциплины изучается: История развития операционных систем Unix и Linux. Виртуальные машины. Операционные системы Linux и их дистрибутивы. Оболочки операционной системы Linux. Процессы. Взаимодействие процессов и синхронизация. Файловая система операционной системы Linux</p>					<p>умения: устанавливать и настраивать операционные системы Linux; устанавливать права доступа к ресурсам операционной системы Linux</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: программировать на уровне операционной системы Linux</p>
МЗ	Специальный	PP3DP 3106	Производство продукции на 3Dпринтере	<p>Цель изучения дисциплины: овладеть знаниями и практическими навыками по работе с программным и аппаратным обеспечением 3D-печати для создания прототипов и готовых изделий.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Геометрическое моделирование. Основные понятия трехмерного компьютерного моделирования. Программное обеспечение трехмерного моделирования. Модели объектов. Методы трехмерного компьютерного моделирования.</p>	5/5	5	Information and communication technologies	Основы WEB дизайна и WEB программирования	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: использовать основные понятия и термины геометрического моделирования в объеме, необходимом для практического использования; ключевые концепции трехмерного моделирования; термины, используемые в трехмерном моделировании; программное обеспечение для трехмерного моделирования; элементы моделей, обрабатываемые программное обеспечение.</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях; согласованно решать задачи разработки алгоритма создания трехмерных моделей</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: создавать трехмерные модели различными методами.</p>
МЗ	Специальный	S3DS3 106	Сканирование на 3D сканере	<p>Цель изучения дисциплины: овладение навыками создания трехмерных моделей, визуализации и анимации объектов с помощью компьютерных технологий для использования в различных областях, включая архитектуру, мультимедиа, игровую индустрию и многие другие.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Представление цвета в компьютере. Фракталы. Алгоритмы растеризации.</p>	5/5	5	Information and communication technologies	Проектирование и разработка приложений	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии; алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; решать вопросы реализации</p>

				Алгоритмы обработки растровых изображений. Фильтрация изображений. Векторизация. Двухмерные преобразования. Преобразования в пространстве.				алгоритмов компьютерной графики с помощью электронной вычислительной машины. 2.Приобретаемые обучающимися умения: программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; использовать графические стандарты и библиотеки. 3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных; разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования; обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.	
M1	Специальный	TSKSP 3107	Технология создания клиент-серверных приложений	<p>Цель изучения дисциплины: освоение навыков разработки приложений, взаимодействующих по протоколу клиент-сервер, с использованием современных технологий и инструментов программирования.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Основные понятия и определения базы данных. Модели данных. Реляционные исчисления отношений. Распределенные базы данных. Создание базы данных. Язык структурированных запросов SQL – DDL.</p>	5/5	5	No-code платформы	IT - инструменты в создании проектов	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать теорию проектирования системы управления база данных; этапы построения системы управления база данных; команды языка SQL для создания базы данных и других объектов системы управления база данных, работы над данными и объектами системы управления база данных, сопровождения и администрирования базы данных.</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: проектировать системы управления база данных и разрабатывать прикладные системы автоматизированной обработки данных с использованием современных системы управления база данных на различных аппаратных платформах в различных предметных областях.</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися</p>

									навыки и компетенции: разрабатывать системы управления база данных; создавать системы управления база данных; реализовывать информационные технологии в экранном интерфейсе современных системы управления база данных; применять методики проектирования системы управления база данных для конкретных предметных областей.
M4	Специальный	TBD3107	Теория баз данных	Цель изучения дисциплины: овладеть теоретическими знаниями и навыками проектирования и управления базами данных для обеспечения эффективного хранения, организации и использования данных в информационных системах. В рамках данной дисциплины изучается: Теоретические, методологические и практические построения систем реляционных баз данных на основе реляционной алгебры и метода ER-диаграмм, методах приведения структур базы данных к нормальным формам.	5/5	5	Инструменты и методы оптимизации ИТ	Структура данных и управление данными	1. Приобретаемые обучающимися знания: показывать основные схемы, применяемые при проектировании и использовании современных баз данных, иметь основные понятия о системах управления данными, навыки работы с системой управления база данных Access и MS SQL Server, понимать проблематику предметной области, свободно ориентироваться в основных понятиях и концепциях баз данных 2. Приобретаемые обучающимися умения: создавать базы данных с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности. 3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: строить простые логические схемы для использования реляционных систем управления база данных; проектировать схемы баз данных с использованием метода ER-диаграмм.
M1	Специальный	PS1CP3108	Программирование в среде 1С:Предприятия	Цель изучения дисциплины: овладеть навыками создания программных решений на языке 1С и разработки прикладного программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов предприятия. В рамках данной дисциплины изучается: Представление о системе программ 1С. Объекты конфигурации программирования. Палитра свойств. Основные конструкции 1С.	5/5	5	No-code платформы	Производственная-Преддипломная практика	1. Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать основы встроенного языка, методику программирования и конфигурирования системы; технологическую платформу и компоненты системы «1С: Предприятие» Приобретаемые обучающимися умения: формировать автоматически операции первичными документами

				Интернационализация. Справочники. Общие приемы работы со справочниками.					(накладными, требованиями, кассовыми ордерами, авансовыми отчетами и т.д.); использовать типовые операции; выполнить операции по банку и кассе формировать различные отчеты; выполнять регламентные операции; получать различную аналитическую информацию; автоматизировать ввод типовых операций, дающих возможность пользователю автоматизировать ввод часто повторяющихся операций.
									3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки; производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием; осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
M1	Специальный	RPIC3108	Разработка приложений 1С	<p>Цель изучения дисциплины: приобретение навыков создания и настройки информационных систем на платформе 1С для автоматизации бизнес-процессов в организациях.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Теория бухгалтерского учета для программиста. Программная платформа системы 1С: Предприятия. Конфигуратор. Экспорт - импорт данных XBASE (файл DBF). Выполнение работы по переносу данных с использованием текстовых файлов.</p>	5/5	5	Инструменты и методы оптимизации ИТ	Производственная-Преддипломная практика	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: знать основные понятия и принципы функционирования системы «1С».</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: вносить изменения в состав типовых конфигураций и разрабатывать конфигурации «с нуля».</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: выполнять разработку спецификаций отдельных компонент; осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля; осуществлять оптимизацию программного кода модуля.</p>
M1	Специальная	OISITI SP3109	Основы информации	Цель изучения дисциплины: получить знания необходимых для и использования	6/6	6	Технология объектно-	Современные облачные	1. Приобретаемые обучающимися знания: составлять структуру

	льн ый		онных систем и ИТ - инструменты в создании проектов	информационных систем в различных сферах деятельности. В рамках данной дисциплины изучается: Информационная система как основная часть системы управления. Задачи теории систем. Жизненный цикл информационных систем. Понятие проекта и сведения об управлении проектами. Методология и технология разработки ис.			ориентированного программирования	технологии и системы виртуализации	информационных систем, технических и программных средств; иметь представление о структуре информационного процесса и знать основы организации информационных процессов 2.Приобретаемые обучающимися умения: использовать системный анализ при постановке и алгоритмизации задач информационной системы, определять концептуальную модель информационных систем 3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: формировать задачи информационной системы, определять концептуальную модель информационных систем.
M4	Специальный	SDUD 3109	Структура данных и управление данными	Цель изучения дисциплины: заключается в освоении принципов организации, хранения и обработки данных для эффективного и удобного доступа к информации, а также в развитии навыков проектирования и реализации баз данных. В рамках данной дисциплины изучается: Основы теории баз данных. Системы управления базами данных. Обзор современных системы управления база данных. Уровни представления баз данных. Модели данных. Языки баз данных. Нормализация отношений.	6/6	6	Инструменты и методы оптимизации ИТ	Концепция базы данных	1. Приобретаемые обучающимися знания: применять основы теории баз данных; использовать особенности реляционной модели и их влияние проектирования баз данных, обеспечивать непротиворечивости и целостности данных и средства проектирования структур баз данных. 2. Приобретаемые обучающимися умения: построить модель предметной области программное обеспечение и создать соответствующую ей базы данных; организовать ввод данных в базы данных и обеспечить манипулирование данными; формулировать запросы к базы данных. 3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: проектировать реляционные базы данных; реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной системы управления база данных; проектировать основные этапы жизненного цикла баз данных,

								поддержки и сопровождения, знать методику резервного копирования данных.	
М1	Специальный	GS3110	Геоинформационные системы	<p>Цель изучения дисциплины: овладение знаниями современных технологий информационных систем ориентированных на анализ пространственных (географических) данных.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Основные понятия геоинформатики. Области применения геоинформационных систем. Пространственные элементы Карта - модель представления реальности. Картографический процесс.</p>	5/5	6	Основы алгоритмов и программирования	Написание и защита дипломной работы (проекта)	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: указывать основные положения геоинформатики базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; модели представления данных в геоинформационных системах; технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах;</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: проводить разметку географической информации; выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы анализировать пространственный данные.</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: демонстрировать навыки работы в среде типовой геоинформационной системы; методами разметки географической информации.</p>
М1	Специальный	ISL3110	Информационные системы логистики	<p>Цель изучения дисциплины: Овладение знаниями и навыками в области проектирования, разработки и использования информационных систем, используемых в логистике, с целью повышения эффективности и оптимизации логистических процессов.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Основы логистики и логистического менеджмента. Принципы и методы проектирования информационных систем в логистике. Информационные технологии в логистике: системы планирования ресурсов</p>	6/6	6	Основы алгоритмов и программирования	Написание и защита дипломной работы (проекта)	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: Демонстрировать основы логистического менеджмента и его взаимодействие с информационными технологиями. Архитектура информационных систем в логистике и их компоненты Методы проектирования, разработки и реализации информационных систем для логистических задач.</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: Проектировать, разрабатывать и</p>

				предприятия (ERP), системы управления логистической цепью (SCM).					<p>реализовывать информационные системы для решения логистических задач. Анализировать и оптимизировать логистические процессы с использованием информационных систем.</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: проектировать разработки информационных систем для логистических задач. Навыки анализа и оптимизации логистических процессов с использованием информационных систем; Компетенция в использовании различных информационных технологий в логистике; Компетенция в выборе и настройке программного обеспечения для решения логистических задач.</p>
M1	Специальный	OWD WP311 1	Основы WEB дизайна и WEB программирования	<p>Цель изучения дисциплины: овладеть базовыми навыками веб-дизайна и программирования, понимать принципы создания веб-сайтов.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: История и основные тенденции развития Web-технологий. Гипертекстовая разметка, структура HTML-документа. Каскадные таблицы стилей CSS. Язык JavaScript. Динамический HTML и объектная модель документа.</p>	4/4	6	Information and communication technologies	Мобильные платформы и системы	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: функционировать принципы организации, веб технологий на основе современных WEB-технологий с помощью ASP.NET.</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения уметь создавать программные приложения на основе современных интернет - технологий;</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: создавать web-страниц, а также их проектировать и использовать в практической деятельности.</p>
M1	Специальный	PRP31 11	Проектирование и разработка приложений	<p>Цель изучения дисциплины: овладеть навыками проектирования и разработки программного обеспечения для создания качественного программного продукта.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Основы создания Вебстраниц. Гипертекстовые ссылки и иллюстрации на Вебстраницах. Форматирование таблиц. Фреймы и формы. Установка и настройка PHP.</p>	6/6	6	Information and communication technologies	Создание аналитических приложений на основе базы данных	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: выстраивать принципы работы интернет-приложений; основные принципы кросс-браузерной верстки; принципы обмена данными между клиентами и сервером в сети Internet;.</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: выстраивать профессионально стратегию разработки и реализации</p>

								webприложений; планировать архитектуру веб-приложений с учетом современных тенденций разработки; выявлять общие характеристики у разнотипных данных и обрабатывать их с применением принципов объектно-ориентированного проектирования	
								3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: использовать алгоритмы и структуры данных при решении конкретных задач; применять концепций объектно-ориентированного программирования практически; созданию и разрабатывать web-приложений.	
M1	Специальный	SAS3112	Системное администрирование сетей	Цель изучения дисциплины: обучить студентов управлению, настройке и обслуживанию компьютерных сетей. В рамках данной дисциплины изучается: Системы виртуализации. Моделирование компонентов корпоративной системы. Установка дополнительного программного обеспечения. Основы администрирования операционной системы UNIX. Настройка выделенного UNIX-сервера. Сетевое программирование.	5/5	7	Ремонт современных компьютеров и ноутбуков/	Криптографическая защита данных/	1.Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать этапы развертывания корпоративных систем;. применять системы виртуализации в КИС. 2.Приобретаемые обучающимися умения: устанавливать и настраивать выделенный UNIX-сервер локальной сети; устанавливать системы виртуализации и настраивать их; разрабатывать сетевые приложения, построенные по модели клиент-сервер. 3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: работать с компонентами современных корпоративных систем и с системами виртуализации, применяемыми в КИС.
M1	Специальный	SSS3112	Современные сети связи	Цель изучение дисциплины: приобретение знаний о современных технологиях и протоколах передачи данных. В рамках данной дисциплины изучается: Предмет исследования искусственного интеллекта. Системы представления знаний. Определения, классификация, структура. Основы нечеткой логики. Системы нечеткого вывода. Нечеткие регуляторы.	5/5	7	Ремонт и обслуживание персональных компьютеров	Безопасность и организация базы данных	1. Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать принципы работы основных типов интеллектуальных систем и базовые алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей; 2. Приобретаемые обучающимися умения: работать с современными нейроимитаторами и системами нечеткого управления; корректно

				Нейронные сети. Нейросетевое управление.					подготавливать данные и обучать нейронные алгоритмические цепи. 3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: импортировать данные в нейроимитаторы и нечеткие системы управления, использовать средства, реализующих алгоритмы искусственных нейронных сетей и нечеткого управления; применять различные способы искусственных нейронных сетей и нечетких алгоритмов в автоматизации.
M1	Специальный	ES3113	Экспертные системы	<p>Цель изучения дисциплины: получение знаний и практических навыков в области создания и использования экспертных систем для решения сложных задач в различных областях, включая бизнес, науку и технику.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Введение в экспертные системы: основные концепции и понятия, применения и примеры. Этапы разработки экспертных систем: от определения требований до создания и тестирования системы.</p>	5/5	7	Продвинутое программирование на Python	Производственная/преддипломная практика, Написание дипломной работы (проекта)	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать основы экспертных систем и искусственного интеллекта; Принципы и методы создания и эксплуатации экспертных систем; Методы базового и интеллектуального анализа данных для поддержки принятия решений.</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: разрабатывать экспертных систем и их компонентов; Оценка эффективности экспертных систем и выбор наиболее подходящих для конкретной задачи; Анализ и моделирование экспертных знаний; Подготовка данных для создания и обучения экспертных систем.</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: Умение выбирать и применять наиболее подходящие методы и алгоритмы для создания экспертных систем. Способность разрабатывать и создавать экспертные системы, способные решать задачи в различных областях;; Навыки работы с современными инструментами и технологиями, используемыми в экспертных системах;</p>

М1	Специальный	МОР31 13	Машинно-ориентированное программирование	<p>Цель изучения дисциплины: овладение с теоретическими основами и алгоритмами машинного обучения, их возможными практическими реализациями и применением при решении задач.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Введение в машинное обучение. Логические модели машинного обучения. Деревья решений. Деревья ранжирования. Обучение упорядоченных списков правил.</p>	5/5	7	Программирование на языке C#	Производственная/преддипломная практика, Написание дипломной работы (проекта)	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: продемонстрировать основные принципы, методы и задачи машинного обучения; логические модели машинного обучения; метрические модели машинного обучения; вероятностные модели машинного обучения.</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: применять изученные методы машинного обучения при решении практических задач.</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: разработки инструментальных средств анализа данных, метрических моделей машинного обучения. Использование искусственных нейронных сетей.</p>
М1	Специальный	MPS31 14	Мобильные платформы и системы	<p>Цель изучения дисциплины: овладение знаниями и практическими умениями в области разработки мобильных приложений для различных платформ и устройств.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: архитектурой мобильных устройств и операционных систем; языки программирования, фреймворки и инструменты разработки мобильных приложений;</p>	5/5	7	Инструменты и компоненты для 3D-печати	Написание дипломной работы	<p>1. Приобретаемые обучающимися знания: продемонстрировать архитектуру мобильных устройств и операционных систем; Основы программирования мобильных приложений; Способы разработки и тестирования мобильных приложений; Особенности проектирования пользовательского интерфейса для мобильных устройств;</p> <p>2. Приобретаемые обучающимися умения: Проектировать и разрабатывать мобильные приложения; Разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных устройств; Использовать современные инструменты и средства для разработки мобильных приложений;</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: работать с инструментами и средствами разработки мобильных приложений; работать в команде разработчиков мобильных приложений;</p>

М4	Специальный	SAPO BD3114	Создание аналитических приложений на основе базы данных	<p>Цель изучения дисциплины: заключается в приобретении знаний и навыков по созданию эффективных аналитических приложений, используя базы данных в качестве основы для хранения и обработки данных.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Основы создания Вебстраниц. Гипертекстовые ссылки и иллюстрации на Вебстраницах. Форматирование таблиц. Фреймы и формы.</p>	5/5	7	Компьютерная графика и 3D визуализация	Написание дипломной работы	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать принципы работы интернет-приложений; основные принципы кросс-браузерной верстки; принципы обмена данными между клиентами и сервером в сети Internet: о правила адресации устройств в сети; о протокол HTTP; форматы передачи данных: о JSON; о XML .</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: профессионально выстраивать стратегию разработки и реализации вебприложений; планировать архитектуру веб-приложений с учетом современных тенденций разработки; выявлять общие характеристики у разнотипных данных и обрабатывать их с применением принципов объектно-ориентированного проектирования.</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: использовать навыки практического алгоритмов и структур данных при решении конкретных задач; навыками практического применения концепций объектно-ориентированного программирования; практической работы по созданию и разработке web-приложений.</p>
М4	Специальный	ТОНВ D3115	Технологии и обработки хранения Big data	<p>Цель изучения дисциплины: овладеть знаниями и практическими навыками работы с большими объемами данных, научиться выбирать и применять соответствующие инструменты для их обработки и хранения.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Big-Data. Инструменты. Технологии. Методы анализа. Прогнозное моделирование. Область прикладных задач с использованием прогнозного моделирования.</p>	5/5	7	Программирование баз данных	Производственная/преддипломная практика, Написание дипломной работы (проекта)	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования.</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: определять массивы больших данных; анализировать кластеры больших данных; строить различными прогнозы развития социально-политических процессов.</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: владения</p>

									Big data технологиями создания и обслуживания больших данных;
М1	Специальный	ITM31 15	IT-менеджмент	<p>Цель изучения дисциплины: заключается в освоении знаний и навыков, необходимых для организации и управления информационными технологиями в компании, обеспечивающих ее эффективное функционирование и развитие.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Системы виртуализации. Моделирование компонентов корпоративной системы. Установка дополнительного программного обеспечение. Основы администрирования операционных систем UNIX. Настройка выделенного UNIX-сервера. Сетевое программирование.</p>	5/5	7	Концепция базы данных	Написание дипломной работы	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: продемонстрировать этапы развертывания корпоративных систем; Роль свободно распространяемого программного обеспечение в корпоративные информационные системы; Применение систем виртуализации в корпоративные информационные системы; Основы администрирования операционной системы UNIX; Основы сетевого программирования.</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: Устанавливать и настраивать выделенный UNIX-сервер локальной сети; Устанавливать системы виртуализации и настраивать их; Разрабатывать сетевые приложения, построенные по модели клиент-сервер.</p> <p>3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: Работать с компонентами современных корпоративных систем; Работать с системами виртуализации, применяемыми в корпоративной информационной системе.</p>
М4	Специальный	PBD31 16	Программирование баз данных	<p>Цель изучения дисциплины: овладение навыками проектирования, создания и управления базами данных с использованием языка SQL и современных инструментов программирования для эффективной работы с данными в различных приложениях.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Основы построения баз данных. Средства обеспечения безопасности баз данных. Физическая реализация безопасности базы данных. Управление правами доступа к данным.</p>	5/5	7	Программирование баз данных	Производственная/преддипломная практика, Написание дипломной работы (проекта)	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: продемонстрировать основные методы описания данных и технологии: анализа информационных ресурсов предметной области; разработки моделей данных, проектирования и сопровождения базы данных и их безопасности.</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: осуществлять проектирование безопасных базы данных; проводить анализ степени защищенности базы данных и повышения уровня защиты с учетом развития математического и программного обеспечения</p>

								<p>вычислительных систем; применять средства контроля целостности информации, организации взаимодействия с системой управления база данных, резервирования и восстановления баз данных.</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: проводить мероприятий по проектированию и сопровождению защищенных базы данных; организовать мероприятий для обеспечения безопасной обработки информации на средствах вычислительной техники с применением защищенных базы данных; эксплуатации защищенных базы данных; принятия решения по действиям в нештатных ситуациях, возникающих при функционировании защищенных базы данных; самостоятельного изучения и освоения новых методов и средств защиты базы данных.</p>	
М4	Специальный	KBD31 16	Концепция базы данных	<p>Цель изучения дисциплины: овладение основными принципами организации и управления данными, а также разрабатывать эффективные базы данных для анализа информации.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Основы баз данных. Модели данных. Схемы баз данных. Язык структурированных запросов (SQL). Нормализация баз данных.</p>	5/5	7	Концепция базы данных	<p>Производственная/преддипломная практика, Написание дипломной работы (проекта)</p>	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: продемонстрировать базовые понятия технологии Big Data; базовые понятия прогнозирования; основные технологии прогнозирования.</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: определять массивы больших данных; анализировать кластеры больших данных; строить различными прогнозы развития социально-политических процессов.</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: владеть современными технологиями создания и обслуживания данных в SQL.</p>
М4	Специальный	IAD31 17	Интеллектуальный анализ данных	<p>Цель изучение дисциплины: приобретение знаний и навыков для обработки, анализа и извлечения значимых знаний из больших объемов данных с помощью современных методов машинного обучения и анализа данных.</p>	5/5	7	Технологии обработки и хранения Big data/	<p>Производственная/преддипломная практика, Написание дипломной</p>	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: продемонстрировать принципы работы основных типов интеллектуальных систем; базовые алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей и нечеткие</p>

				<p>В рамках данной дисциплины изучается: Предмет исследования искусственного интеллекта. Системы представления знаний. Определения, классификация, структура. Основы нечеткой логики. Системы нечеткого вывода. Нечеткие регуляторы. Нейронные сети.</p>				<p>работы (проекта)</p> <p>алгоритмы; программные и аппаратные методы реализации искусственных нейронных сетей и нечетких алгоритмов управления. 2. Приобретаемые обучающимися умения: работать с современными нейроимитаторами и системами нечеткого управления; корректно подготавливать данные и обучать нейронные алгоритмические цепи. 3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: импортировать данные в нейроимитаторы и нечеткие системы управления, использования средств, реализующих алгоритмы искусственных нейронных сетей и нечеткого управления.</p>
M4	Специальный	MAD3117	Методы анализа данных	<p>Цель изучения дисциплины: овладение основами организации баз данных и вычислительных сетей.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Основы построения баз данных. Средства обеспечения безопасности баз данных. Физическая реализация безопасности базы данных. Управление правами доступа к данным.</p>	5/5	8	IT-менеджмент	<p>Производственная/преддипломная практика, Написание дипломной работы (проекта)</p> <p>1. Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать основные методы описания данных и технологии: анализа информационных ресурсов предметной области; разработки моделей данных, проектирования и сопровождения базы данных и их безопасности. 2. Приобретаемые обучающимися умения: осуществлять проектирование безопасных базы данных; проводить анализ степени защищенности базы данных и повышения уровня защиты с учетом развития математического и программного обеспечения вычислительных систем; применять средства контроля целостности информации, организации взаимодействия с системой управления база данных, резервирования и восстановления баз данных. 3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные; работать с различными</p>

									методами статистического анализа, машинного обучения и визуализации данных.
M5	Специальный	SOTSV 3118	Современные облачные технологии и системы виртуализации	<p>Цель изучения дисциплины: получение теоретических знаний и практических навыков по архитектуре «облачных» технологий, способам и особенностям проектирования «облачных» сервисов.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: «Облачные» вычисления. Основные характеристики Масштабирование. Эластичность. Мультитенантность. Отказоустойчивость.</p>	5/5	7	Information and communication technologies	Написание дипломной работы (проекта)	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать цели и задачи облачных технологий предпосылки миграции в облака основные понятия, функции и тенденции развития облачных технологий виды облачных архитектур</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: выявлять автоматизированные и бизнес-процессы, которые эффективнее перенести в облака оценивать возможные риски использования облачных технологий выбирать оптимальную стратегию перехода на облачные технологии</p> <p>3.Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: определять методами оценки стоимости работы программных систем в облаках методами разработки стратегии выхода компании на использование облачных технологий</p>
M5	Специальный	OOV31 18	Основы облачных вычислений	<p>Цель изучения дисциплины: ознакомление с Amazon Web Services (AWS) и технологиями необходимыми для создания виртуальных сред.</p> <p>В рамках данной дисциплины изучается: Введение в облачные технологии. Введение в Linux. Утилиты командной строки для работы в Linux. Командный интерпретатор Bash. Сетевые технологии. Виртуализация. Основы OpenStack.</p>	5/5	7	Information and communication technologies	Написание дипломной работы (проекта)	<p>1.Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать основные понятия и принципы устройства операционных систем Основы виртуализации, принципы работы стандартных утилит Linux; принцип работы базовых сетевых протоколов Синтаксис и основные команды оболочки bash; прикладные средства сетевой диагностики</p> <p>2.Приобретаемые обучающимися умения: настраивать операционную систему Linux Создавать и запускать виртуальные машины в Linux; пользоваться стандартными утилитами командной строки; настраивать работу основных сетевых протоколов; писать скрипты для</p>

								оболочки bash; диагностировать основные сетевые ошибки 3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: работать в операционной системе Linux; управлять жизненным циклом виртуальных машин; работать со стандартными утилитами командной строки.	
М4	Специальный	KZD3119	Криптографическая защита данных	Цель изучения дисциплины: получение знаний о преимуществах криптографической защиты информации и математических основ криптографии. В рамках данной дисциплины изучается: Основные понятия криптографии. Простейшие методы шифрования с закрытым ключом. Принципы построения блочных шифров с закрытым ключом. Алгоритмы шифрования DES и AES.	5/5	7	Математика	Написание дипломной работы (проекта)	1. Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать математические основы криптографии; принципы работы симметричной и асимметричной криптографии; принципы работы электронной цифровой подписи; принципы работы криптоанализа. 2. Приобретаемые обучающимися умения: выбирать криптоалгоритмы для решения конкретных поставленных задач; применять алгоритмы криптографии для защиты информации. 3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: реализовать на практике криптографические алгоритмы для защиты информации.
М4	Специальный	BOBD3119	Безопасность и организация базы данных	Цель изучения дисциплины: приобретение необходимых теоретических знаний по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем и сетей а также способами защиты компьютерных систем от несанкционированного доступа. В рамках данной дисциплины изучается: Основные угрозы безопасности автоматизированных систем обработки информации. Шифрование методом гаммирования. Современные симметричные криптосистемы. Асимметричные криптосистемы. Аутентификации данных и электронная цифровая подпись.	5/5	7	Математика	Написание дипломной работы (проекта)	1. Приобретаемые обучающимися знания: демонстрировать общие постановки задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и сетей и классификацию методов ее решения; способы несанкционированного доступа к компьютерной информации и способы аутентификации пользователей. 2. Приобретаемые обучающимися умения: анализировать угрозы и факторы влияющие на безопасность информации компьютерных систем и сетей; создавать план защиты информационных объектов и их информационного взаимодействия;

									выбирать и применять обоснованное средство защиты; обновлять систему безопасности с использованием служб обновления; планировать политику безопасности. 3. Приобретаемые обучающимися навыки и компетенции: использования методов и средств криптографической защиты информации и их применение от вредоносных программ.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

1) Рассмотрен на заседании кафедры «Информационные технологии», протокол № ___ от _____ 2023 г.

2) Обсужден и рекомендовано на заседании академического комитета ШБИТ, протокол № ___ от _____ 2023 г.

3) **Каталог элективных дисциплин согласован:**

№	Согласовано с работодателями (наименование организации, должность, ФИО)
1	ТОО «IT integra», Директор - Жалалова В.Я.
2	ТОО «Agile Technologies», Директор - Жилкибаев Д.Б.

И.о. заведующий кафедрой _____ Е.Л. Нуспеков

Декан _____ Р.А.Аимкулов