

«ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY»
Факультет Информационных технологии и экономики
Кафедра Информационно-технических наук

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ
ДИСЦИПЛИН**

7М06110-ИНФОРМАТИКА

год поступления - 2022

Семей, 2022 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-Методического Совета факультета
протокол № 5 от «20» 05 2022 год

Председатель УМС факультета _____ (Шойбакова Е.О.)

Утверждено на заседании Учебно-Методического Совета университета
протокол № 5 от «20» 05 2022 года

председатель УМС _____ (Шойбакова Е.О.)



Присуждаемая степень: магистр технических наук
по образовательной программе 7М06110-Информатика

№ п/п	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое описание с указанием краткого содержания и ожидаемых результатов изучения (знания, умения, навыки, компетенци)
Базовые дисциплины					
Курсы по выбору (КВ)					
1	Методологические основы научных исследований и планирование эксперимента в информатике	5	Мировые информационные ресурсы	Современные технологии управления проектами, Криптографическая защита информации	<p>Содержание: Дисциплина является формированием системы знаний о теоретико-методологических основах научно-исследовательской деятельности и об основных составляющих процесса научных исследований. Развитие способности использования базовых теоретических знаний в научных экспериментальных исследованиях, аналитической и преподавательской деятельности. Формирование представлений о необходимости внедрения полученных результатов в производстве, науке и образовании.</p> <p>Ожидаемый результат: знать: основы методологии научного исследования (методологии науки, методологии научной деятельности) как учения об организации научной деятельности; способы и методы современного научного познания в профессиональной области; способы проектирования, организации, оценивания и коррекции опытно-экспериментальной и исследовательской деятельности на различных этапах; уметь: определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы - выстроить логику эмпирического экспериментального исследования, сбора, обработки и интерпретации полученных данных на собранном для своего научного исследования материале; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие исходя из задач конкретного исследования, интерпретировать результаты экспериментального исследования; формулировать собственную позицию,</p>

					<p>основываясь на объективность теоретических посылок и экспериментальных данных; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных, использовать знания этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p>владеть: терминологией научного исследования; современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками формулировки гипотезы, подбора необходимых методов исследования; навыками сбора, обработки и интерпритации полученных данных; способами осмысления и критического анализа научной информации.</p> <p>Компетенции:</p> <p>1. общепрофессиональные компетенции (ОПК 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к совершенствованию своей профессиональной деятельности в области информатики и науки, перспективы и тенденции развития информационных технологий; <p>2. профессиональные (научно-исследовательские) компетенции (ПК 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к планированию, организации и проведению научно - исследовательских работ в области информатики; проведению корректной обработки результатов экспериментов с дальнейшим их представлением в виде научных отчетов, докладов, публикаций и презентаций; обоснованию заключения и выводов.
1	Основы научных исследований		Мировые информационные ресурсы	<p>Методы управления проектами, Технологии обеспечения информационной безопасности</p>	<p>Содержание: Инженерное творчество. Творчество в научных и проектных работах. Обзор методов технического творчества. Методы научных исследований в технике. Общие сведения о научных исследованиях. Классификация методов исследования. Техноэкономическое обоснование и проведение НИР. Информационный и патентный поиск. Постановка эксперимента. Систематизация информации. Планирование НИР. Эксперимент в НИР. Математическая обработка результатов эксперимента. Оформление результатов НИР. Аппроксимация результатов эксперимента.</p> <p>Ожидаемый результат:</p>

					<p>знать: основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности данных, критерии значимости параметров, принципы выбора наиболее мощных критериев.</p> <p>уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства, сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производства, выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия.</p> <p>владеть: логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками сотрудничества и ведения переговоров.</p> <p>Компетенции:</p> <p>1. общепрофессиональные компетенции (ОПК 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к совершенствованию своей профессиональной деятельности в области информатики и науки, перспективы и тенденции развития информационных технологий; <p>2. профессиональные (научно-исследовательские) компетенции (ПК 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к планированию, организации и проведению научно - исследовательских работ в области информатики; проведению корректной обработки результатов экспериментов с дальнейшим их представлением в виде научных отчетов, докладов, публикаций и презентаций; обоснованию заключения и выводов.
2	Технологии преподавания дисциплин специальности	5	Методологические основы научных исследований и планирование эксперимента в информатике	Интеллектуальные информационные системы и технологии	<p>Содержание: Дисциплина является освоением нормативных, научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания общеобразовательного курса информатики, методов, средств,</p>

					<p>технологий и организационных форм преподавания информатики в вузе. А также формированием системы компетенций в области использования информационных и коммуникационных технологий в образовательной и культурно-просветительской деятельности.</p> <p>Ожидаемый результат: знать: основные нормативно-правовые документы о высшем образовании в РК, основные методические и технологические приёмы преподавания в вузе; уметь: разрабатывать тематические и поурочные планы, разрабатывать дидактический материал к уроку; владеть: самостоятельного анализа процесса обучения информатике и дисциплин компьютерного цикла, самостоятельного планирования и разработки лабораторных и практических работ по дисциплинам, использования и разработки современного учебно-методического обеспечения преподавания информатики. быть компетентными: в обеспечении компьютерной и технологической поддержки деятельности обучающихся в учебном процессе и внеурочной работе; в современных информационных и коммуникационных технологиях для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов; в оценке качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения для их внедрения в учебно-образовательный процесс.</p> <p>Компетенции: 1. профессиональные (педагогические: обучающие) компетенции (ПК 4): - способность самостоятельно проводить лекционные занятия, семинары, практические занятия и лабораторные практикумы с использованием современных образовательных технологий; планировать и организовывать самостоятельную работу обучающихся.</p>
2	Информационные технологии в преподавании	5	Методические основы научных исследований и планирование эксперимента в	Smart технологии в образовании	<p>Содержание: Информационные технологии в контактном обучении (чтение аудиторных электронных лекций и ведение практических занятий с применением информационных</p>

			информатике		<p>технологий). Техническая составляющая современного контактного обучения. Принципы, технологии и средства создания электронного контента и электронных учебно-методических изданий. Организация виртуального образовательного пространства (дистанционного обучения). Автоматизированные системы дистанционного обучения. Учебно-научное сайтостроение.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>знать: теоретические основы культуры мышления и особенности ее функционирования в профессиональной деятельности педагога в сфере информационных технологий в образовании; психологические особенности восприятия человеком информации.</p> <p>уметь: анализировать и обобщать информацию в логике традиционных форм научного познания в сфере информационных технологий в образовании; использовать теоретическое мышление для решения актуальных проблем и задач в сфере информационных технологий в образовании.</p> <p>владеть: приемами теоретического мышления как способом освоения действительности и практической деятельности в сфере информационных технологий в образовании; навыками развития своих способов мышления, соответствующих требованиям человеческой культуры в сфере информационных технологий в образовании.</p> <p>Компетенции:</p> <p>1. профессиональные (педагогические: обучающие) компетенции (ПК 4):</p> <p>- способность самостоятельно проводить лекционные занятия, семинары, практические занятия и лабораторные практикумы с использованием современных образовательных технологий; планировать и организовывать самостоятельную работу обучающихся.</p>
3	Современные педагогические технологии	5	Технологии преподавания дисциплин специальности	Написание диссертационных работ	<p>Содержание: Педагогические технологии. Классификация педагогических технологий. Традиционные и инновационные педагогические технологии. Современные образовательные технологии как объективная</p>

					<p>потребность. Технологии личностно-ориентированного обучения. Технологии критического мышления. Кейс-технологии. Технологии творческих мастерских. Технологии проблемного обучения. Компьютерные (информационные) технологии. Технологии программированного обучения. Технологии модульного обучения. Технологии интегрированного обучения.</p> <p>Ожидаемый результат: знать: понятие педагогической технологии, ее структуру, методологию педагогических технологии и особенности применения педагогических технологии в учебном процессе. уметь: проектировать, прогнозировать и конструировать педагогические технологии в профессиональной педагогической деятельности; применять педагогические технологии в педагогическом процессе современной школы. владеть: творческое использование новых технологий в профессиональной деятельности. Компетенции: 1. профессиональные (педагогические: обучающие) компетенции (ПК 4): - способность самостоятельно проводить лекционные занятия, семинары, практические занятия и лабораторные практикумы с использованием современных образовательных технологий; планировать и организовывать самостоятельную работу обучающихся.</p>
3	Педагогическая этика современного преподавателя	5	Информационные технологии в преподавании	Написание диссертационных работ	<p>Содержание: Предмет и задачи педагогической этики. Происхождение и взаимосвязь понятий «этика», «мораль», «нравственность», «этикет»; функции и этические принципы педагогического общения; стиль общения педагога и его влияние на обучение, воспитание и развитие личности обучающегося; понятие об общении, его особенности, стили, формы; этика отношений в системе «педагог-обучающийся», «педагог-педагог», «педагог- администрация»; Особенности и возможности дистанционного общения; Имидж преподавателя как залог профессионального успеха.</p>

					<p>Ожидаемый результат:</p> <p>знать: исторические аспекты становления этики как науки; теоретические основы этики, ее понятийно-категориальный аппарат;</p> <p>уметь: применять этические нормы и стандарты в профессиональной практической деятельности; самостоятельно ориентироваться в этических проблемах и способах их разрешения; применять общие нормы морали и требования профессиональной этики в практической деятельности.</p> <p>владеть: владеть понятийным аппаратом профессиональной этики специалиста; методологическими подходами к выбору теоретического инструментария, соответствующего решаемой задаче; культурой общения в профессиональной и повседневной жизнедеятельности, навыками публичной речи, аргументаций, ведения дискуссии.</p> <p>Компетенции:</p> <p>1. профессиональные (педагогические: воспитывающие) компетенции (ПК 5):</p> <p>- способность соблюдать педагогический такт, правила педагогической этики; проявлять уважение к личности обучающихся; придерживаться демо-критического стиля во взаимоотношения с обучающимися; проявлять приверженность к высшим социальным ценностям, к идеям гуманистической педагогики; проявлять приобщенность к системе общечеловеческих и национальных ценностей в их единстве; строить воспитательный процесс с учетом национальных приоритетов Казахстана; противостоять лю-бым видам дискриминации, экстремизма; способность разрешать морально-этические проблемы, которые могут возникнуть в педагогической деятельности.</p> <p>2. общепрофессиональные компетенции (ОПК 2):</p> <p>- способность руководству кол-лективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>
2. Профилирующие дисциплины					
Курсы по выбору (КВ)					

1	Алгоритмы и их сложности	5	Алгоритмы и структура данных	Интерфейсы программных систем	<p>Содержание: Изучение алгоритмов позволяет более глубоко вникнуть в задачу и может подсказать методы решения, не зависящие от языка программирования, парадигмы программирования, аппаратного обеспечения и других аспектов реализации. Важной составной частью знаний в области информатики является способность выбирать алгоритм, подходящий для решения данной задачи, или доказать, что такого алгоритма не существует. Эта способность основывается на знании класса алгоритмов, которые предназначены для решения определенного набора известных задач, понимании их сильных и слабых сторон, применимости различных алгоритмов в данном контексте. Эффективность является важнейшим вопросом в данной области.</p> <p>Ожидаемый результат: знать: разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; находить сложность работы алгоритмов; уметь: основные модели алгоритмов, методы построения алгоритмов, вычисления сложности работы алгоритмов; владеть: о методах доказательства корректности алгоритмов для типичных массовых проблем, о методах доказательств неразрешимости массовых задач.</p> <p>Компетенции: 1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 2): - способность понимать навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов и владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;</p>
1	Оценка сложности алгоритмов	5	Алгоритмы и структура данных	Жизненный цикл программного обеспечения	<p>Содержание: Дисциплина направлена на изучение понятия сложности алгоритма, измерения и оценки сложности алгоритма, эффективных алгоритмов решения задач и оценки базовых алгоритмов сортировки и поиска информации. Рассмотрение видов функций сложных алгоритмов и математический аппарат анализа алгоритмов. Изучение подсчета количества выполняемых операций,</p>

					<p>асимптотические обозначения, используемые при анализе скорости роста и сравнение сложности алгоритмов.</p> <p>Ожидаемый результат: знать: полный набор исходных данных задачи (начальное состояние объекта); цель создания алгоритма (конечное состояние объекта); систему команд исполнителя (то есть набор команд, которые исполнитель понимает и может выполнить), общее решение большого класса рекуррентных уравнений; уметь: использовать методы разработки алгоритмов; осуществлять динамическое программирование, поиск с возвратом; использовать алгоритмы локального поиска; владеть: нахождения и использования эффективных алгоритмов программирования.</p> <p>Компетенции: 1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 2): - способность понимать навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов и владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;</p>
2	Технология объектно-ориентированного анализа и проектирования	5	Алгоритмы и структура данных	Технологии Big Data	<p>Содержание: Дисциплина является формированием необходимой теоретической базы и практических навыков, которые позволят всесторонне и системно видеть этапы и процесс разработки программных продуктов. Базовыми этапами процесса создания программных систем являются анализ и моделирование (проектирование). Главная задача курса сформировать целостное представление о методах и подходах объектно-ориентированного анализа и проектирования программно-аппаратных комплексов, помочь овладеть практическим опытом программирования на языке C++ и проектирования программных продуктов с применением унифицированного языка моделирования UML (Unified Modeling Language) в среде Rational Rose.</p> <p>Ожидаемый результат: знать эволюцию и краткую характеристику основных подходов к</p>

					<p>разработке информационных моделей бизнес-систем и бизнес-процессов;</p> <p>уметь разрабатывать графическую нотацию и специфику ее использования в процессе создания масштабируемых программных систем</p> <p>владеть: проведения анализа требований к автоматизированным информационным системам.</p> <p>Компетенции:</p> <p>1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 3):</p> <p>- владеть знаниями нормативных и правовых документов в области IT технологии, инструктивной документации, умениями и навыками разрабатывать текущую техническую документацию программного продукта и системы, обладать организаторскими способностями, проявлять высокую исполнительскую дисциплину;</p>
2	Анализ требований к автоматизированным информационным системам	5	Алгоритмы и структура данных	Технологии обработки и хранения данных	<p>Содержание: Курс содержит сведения об анализе требований как об инженерной дисциплине. Приводятся классификации требований, анализируются свойства требований, рассматривается методологии, стандарты, нотации, артефакты работы с требованиями. Подробно анализируются составляющие анализа требований - выявление, специфицирование и документирование, верификация.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>знать: понятие и области применения автоматизированных информационных систем; основы проектирования программных систем, принципы тестирования программного обеспечения;</p> <p>уметь: практически использовать современные программные обеспечения современной вычислительной техники;</p> <p>владеть: проведения анализа требований к автоматизированным информационным системам.</p> <p>Компетенции:</p> <p>1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 3):</p> <p>- владеть знаниями нормативных и правовых документов в области IT технологии, инструктивной документации, умениями и навыками разрабатывать текущую техническую документацию программного продукта и системы, обладать организаторскими</p>

					способностями, проявлять высокую исполнительскую дисциплину;
3	Криптографическая защита информации	5	Методологические основы научных исследований и планирование эксперимента в информатике	Написание диссертационных работ	<p>Содержание: Изучая дисциплину магистранты освоят основополагающие принципы защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике</p> <p>Ожидаемый результат: знать: понятие и области применения автоматизированных информационных систем; основы проектирования программных систем, принципы тестирования программного обеспечения; уметь: использовать основными криптографических сообщений; математических моделей текстов шифров; знать: о криптоанализе моделей шифров; об управлении секретными ключами. владеть: навыком построения криптостойких алгоритмов шифрования и протоколов передачи данных.</p> <p>Компетенции: 1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 2): - способность понимать навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов и владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;</p>
3	Технологии обеспечения информационной безопасности	5	Основы научных исследований	Написание диссертационных работ	<p>Содержание: Освоение дисциплинарных компетенций, связанных с раскрытием базовых и расширенных технологий обеспечения информационной безопасности сложных технических объектов и систем.</p> <p>Ожидаемый результат: знать: структуру криптографических сообщений; математические модели текстов и шифров; криптоанализ моделей шифров, управления секретными ключами; использовать основные криптографические методы, протоколы и алгоритмы; уметь: использовать основные криптографические методы, протоколы и алгоритмы; разработки эффективных алгоритмов шифрования. владеть: структуру криптографических сообщений; математические модели текстов и шифров; владеть: о</p>

					криптоанализ моделей шифров; об управления секретными ключами. Компетенции: 1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 2): - способность понимать навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов и владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;
4	Интеллектуальные информационные системы и технологии	5	Технология объектно-ориентированного анализа и проектирования	Написание диссертационных работ	Содержание: Изучив дисциплину, магистранты будут знать: основы интеллектуальных информационных систем; интеллектуальные информационные системы; представление знаний; экспертные системы; интеллектуальный анализ данных; интеллектуальные информационные системы; представление знаний; основы программирования в «пролог – д»; разработка экспертной системы; хранилище данных; ассоциативные правила. Прогнозирование.. Ожидаемый результат: знать: теорию современных информационных технологий ; методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. уметь: применять информационные технологии при решении задач; использовать источники экономической, социальной, управленческой информации. владеть: навыками использования информационных технологий; современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных. Компетенции: 1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 2): - способность понимать навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов и владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;
4	Smart технологии в образовании	5	Анализ требований к автоматизированн	Написание диссертационных работ	Содержание: Изучив дисциплину, магистранты будут знать парадигму smart-образования: принципы и

			<p>БМ информационным системам</p>		<p>технологии; Smart-технологии коллективного обучения: совместное формирование образовательного контента и коммуникации; открытые образовательные ресурсы как основа smart-образования; разработка системы оценочных мероприятий электронного курса с использованием технологий smart-образования.</p> <p>Ожидаемый результат: знать: понятия информационных технологии и программирование; общие принципы разработки программ; понятие жизненного цикла информационной системы; характеристику основных процессов ИС; модели ЖЦ; особенности анализа и проектирования); уметь: проводить сравнительный анализ и проектирование систем CASE-технологий; работать с различными типами диаграмм; работать с элементами графической нотации; владеть: разработки мультимедийных программных средств, использования различных технологий при разработке мультимедиа средств.</p> <p>Компетенции: 1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 2): - способность понимать навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов и владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;</p>
5	Современные технологии управления проектами	5	<p>Методологические основы научных исследований и планирование эксперимента в информатике</p>	<p>Написание диссертационных работ</p>	<p>Содержание: Дисциплина является подготовкой профессиональных менеджеров проектов в соответствии с международными и национальными требованиями к компетенции специалистов по управлению проектами и современными тенденциями и технологиями проектной деятельности, а так же формированием умения анализировать необходимость применения технологий управлений проектами на разных этапах проектного цикла; дать оценку места и роли технологий проектного менеджмента в различных сферах современной экономики и IT сфере.</p> <p>Ожидаемый результат: знать: задачи менеджера проекта на всех фазах итеративно-инкрементного</p>

					<p>цикла разработки ПО, методику применения PERT-анализа для расчета сроков и бюджета проекта, типичные риски ИТ-проектов, их классификацию, стратегии управления рисками, методы контроля хода выполнения проекта;</p> <p>уметь: составить план работ (сетевую диаграмму потоков работ), провести оценку трудозатрат и вычисление бюджета проекта, вычислить реалистичные сроки выполнения проекта методом PERT анализа, провести анализ рисков;</p> <p>владеть: итеративно-инкрементной модели цикла разработки ПО, планировании и критическом пути проекта, управлении рисками в ИТ проектах, финансовом обосновании проекта, приведенной стоимости и окупаемости, управлении проектной конфигурацией.</p> <p>Компетенции:</p> <p>1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 3):</p> <p>- владеть знаниями нормативных и правовых документов в области ИТ технологии, инструктивной документации, умениями и навыками разрабатывать текущую техническую документацию программного продукта и системы, обладать организаторскими способностями, проявлять высокую исполнительскую дисциплину;</p>
5	Методы управления проектами	5	Основы научных исследований	Написание диссертационных работ	<p>Содержание: История управления проектами. Система стандартов в области управления проектами. Проект, программа. Классификация проектов. Цели и стратегии проекта. Структуры проекта. Типы и примеры структурных моделей проекта, используемых в УП. Жизненный цикл и фазы проекта. Процессы и функции управления проектами. Понятие процессов в управлении проектами. Основные и вспомогательные процессы в управлении проектами. Целеполагание в проектах. Календарное планирование и организация системы контроля проекта. Управление рисками проекта. Управление персоналом и коммуникациями проекта. Информационные технологии управления проектами.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>знать: современную методологию управления проектом, определения и понятия проектов, программ и их</p>

					<p>контекста как объектов управления; определения и понятия о субъектах управления и используемого ими инструментария; историю и тенденции развития управления проектами;</p> <p>уметь: анализировать цели и интересы проекта; определять цели, предметную область и структуры проекта;</p> <p>владеть: (методами, приемами) навыками командной работы в проектах; техникой самостоятельного управления несложными проектами; быть способным эффективно участвовать в работе команды в сложных проектах.</p> <p>Компетенции:</p> <p>1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 3):</p> <p>- владеть знаниями нормативных и правовых документов в области IT технологии, инструктивной документации, умениями и навыками разрабатывать текущую техническую документацию программного продукта и системы, обладать организаторскими способностями, проявлять высокую исполнительскую дисциплину;</p>
6	Технологии Big Data	5	Алгоритмы и их сложности	Написание диссертационных работ	<p>Содержание: Курс «Технология больших данных» имеет своей целью: формирование у магистрантов профессиональной компетенции в области разработки и использования систем обработки и анализа больших массивов данных. Данная цель соотносится с целью образовательной программой в частности с технологией разработки специализированных программных систем, отвечающих за обработку больших данных.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>знать: методы анализа и хранения больших объемов данных, этапы жизненного цикла обработки больших данных, языки, наиболее приспособленные для обработки и аналитики больших данных, способы организации хранения и доступа к большим данным;</p> <p>уметь: выполнять элементы анализа данных и интерпретировать результаты, различать характеристики SQL и NoSql БД, формулировать алгоритмы в парадигме MapReduce, выбрать подходящий инструмент анализа больших данных, выбрать подходящую технологию хранения больших данных.;</p>

					<p>владеть: математическими методами анализа данных, языками и компьютерными методами обработки.</p> <p>Компетенции:</p> <p>1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 2):</p> <p>- способность понимать навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов и владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;</p>
6	Технологии обработки и хранения данных	5	Оценка сложности алгоритмов	Написание диссертационных работ	<p>Содержание: Курс состоит из двух дополняющих друг друга частей. Первая рассказывает о методах хранения данных в инфраструктурах современного предприятия. Обе части получают информацию о видах СХД и особенностях их применения в классических и облачных средах предприятий, узнают об архитектуре решений и базовых алгоритмах, лежащих в основе систем хранения, и получают представление о сетях SAN. Вторая часть посвящена введению в проблему больших данных и разработку высоконагруженных сервисов</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>знать: ИТ архитектуры современного предприятия в части систем, обеспечивающих хранения и обработку больших объемов данных, знание алгоритмов и приемов работы с высоконагруженными сервисами.</p> <p>уметь: использовать современные системы хранения данных. Умение анализировать архитектуру современного предприятия и центров обработки данных, выбирать протоколы и технологии для построения виртуальной инфраструктуры предприятия.</p> <p>владеть: методов разработки высоконагруженных сервисов. Приобретение навыков работы с современными библиотеками обработки больших данных.</p> <p>Компетенции:</p> <p>1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 2):</p> <p>- способность понимать навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-</p>

					программных комплексов и владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;
7	Интерфейсы программных систем	5	Технология объектно-ориентированного анализа и проектирования	Написание диссертационных работ	<p>Содержание: Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием пользовательских интерфейсов программных систем, применением различных методологий и технологий проектирования пользовательских интерфейсов программных систем. Пользовательские интерфейсы в их взаимосвязи с программно-аппаратными интерфейсами уровня приложений. Модели и метафоры. Понятия и взаимосвязь. Ментальная модель. Свойства ментальных моделей. Ментальные модели различных участников процесса разработки и использования программных систем.</p> <p>Ожидаемый результат: знать: особенности получаемых оценок. методы инженерно-психологического и эргономического проектирования человеко-машинных систем; методы общесистемного проектирования интерфейсов взаимодействия человек - вычислительная среда, уметь: формулировать требования к аппаратно-программным средствам, обеспечивающим взаимодействие оператора с вычислительной средой; владеть: производить выбор и обоснование проектных решений по организации интерфейсов компьютерных систем.</p> <p>Компетенции: 1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 3): - владеть знаниями нормативных и правовых документов в области IT технологии, инструктивной документации, умениями и навыками разрабатывать текущую техническую документацию программного продукта и системы, обладать организаторскими способностями, проявлять высокую исполнительскую дисциплину;</p>
7	Жизненный цикл программного обеспечения	5	Анализ требований к автоматизированным информационным системам	Написание диссертационных работ	<p>Содержание: Пути их использования. Жизненный цикл программного обеспечения рассматривается в нескольких фазах. Жизненный цикл программного обеспечения включает в себя все этапы программного обеспечения: соответственно рассматривается решение задач в</p>

					<p>определенных целях. Пути их использования. Жизненный цикл программного обеспечения рассматривается в нескольких фазах. Разделение программного цикла рассматривается в нескольких вариантах.</p> <p>Ожидаемый результат: знать: ЖЦ ПО; пути использование ЖЦ ПО; принципы и технологию разделения программного цикла; уметь: работать с ЖЦ ПО; использовать ЖЦ ПО при решении задач; производить разделение программного цикла, владеть: разработать автоматизированные системы обработки информации, базы данных используя стадии и этапы разработки программ, а также выполнить тестирование программного обеспечения.</p> <p>Компетенции: 1. профессиональные (профессионально-деятельностная) компетенции (ПК 3): - владеть знаниями нормативных и правовых документов в области IT технологии, инструктивной документации, умениями и навыками разрабатывать текущую техническую документацию программного продукта и системы, обладать организаторскими способностями, проявлять высокую исполнительскую дисциплину;</p>
--	--	--	--	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ
компонентов по выбору
для образовательной программы
7М06110 -Информатика

Форма обучения: очное
Срок обучения: 2 года

Год поступления: 2022

Наименование дисциплины	Код дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
Базовые дисциплины			
Компонент по выбору 1			
Методологические основы научных исследований и планирование эксперимента в информатике	MONIPEI 5206	5	1
Основы научных исследований	ONI5206	5	1
Компонент по выбору 2			
Технологии преподавания дисциплин специальности	TPDC5307	5	2
Информационные технологии в преподавании	ITP5307	5	2
Компонент по выбору 3			
Современные педагогические технологии	SPT6208	5	3
Педагогическая этика современного преподавателя	PESP6208	5	3
Профилирующие дисциплины			
Компонент по выбору 1			
Алгоритмы и их сложности	AIS5303	5	2
Оценка сложности алгоритмов	OSA5303	5	2
Компонент по выбору 2			
Технология объектно-ориентированного анализа и проектирования/	TOOAP5304	5	2
Анализ требований к автоматизированным информационным системам	ATAIS5304	5	2
Компонент по выбору 3			
Криптографическая защита информации	KZI5305	5	2
Технологии обеспечения информационной безопасности	TOIB5305	5	2
Компонент по выбору 4			
Интеллектуальные информационные системы и технологии	IIST6306	5	3
Smart технологии в образовании	STO6306	5	3
Компонент по выбору 5			
Современные технологии управления проектами	STUP6307	5	3
Методы управления проектами	MUP6307	5	3
Компонент по выбору 6			
Технологии Big Data	TBD6308	5	3
Технологии обработки и хранения данных	TOKhD6308	5	3
Компонент по выбору 7			
Интерфейсы программных систем	IPS6309	5	3
Жизненный цикл программного обеспечения	ZhCPO6309	5	3

