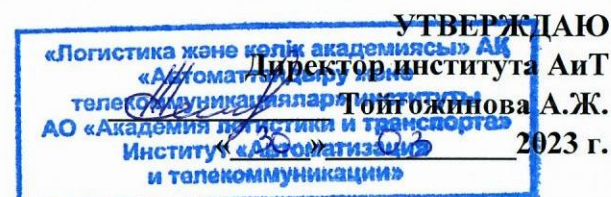


Заместитель генерального директора  
ИИВТ КН МНВО РК  
Ассоц.профессор, PhD

« 24 » 03 2023 г.



Мамырбаев О.Ж.



КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6B06118 - Программная инженерия

Уровень образования:

бакалавриат

Срок обучения: 4 года

Год приема: 2023 г.

Модуль	Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
				в академических часах	в академических кредитах					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 4 Экология и безопасность жизнедеятельности	ООД	КВ1	Экология и БЖД	150	5	3	PO2	Изучение основных экологических понятий, экологических проблем и подходов к их решению, источников и видов загрязнения окружающей среды предприятиями, принципов нормирования качества атмосферного воздуха и воды, основных положений законодательств в различных областях, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их причин, способов профилактики и защиты. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций (case-study), групповые дискуссии	Базовые школьные знания по экологии	Охрана труда

Модуль 1 Общеобразовательные дисциплины		КВ2	Методы научных исследований				РО12	Получение студентами теоретических и прикладных знаний по методам научного исследования проблем в изучаемой области, подготовка специалистов, имеющих навыки познавательной деятельности в сфере науки, формирование глубоких представлений о содержании научной деятельности, её методах и формах знания. Методы активного обучения - Групповая, научная дискуссия, диспут, метод проектов	Модуль социально-политических знаний	Учебная практика, Производственная практика 1, Производственная практика 2, Итоговая аттестация
		КВ3	Основы экономики и предпринимательства				РО11	Формирование навыков аналитического мышления при осуществлении выводов по экономическим вопросам; умения самостоятельно делать выводы на основе изучаемого материала; ориентироваться в любых экономических ситуациях, применять теоретические экономические знания в практической деятельности, реализовывать свои способности, как в личном, так и в профессиональном направлении. Методы активного обучения - деловые и ролевые игры	Модуль социально-политических знаний	Управленческая экономика, Тайм-менеджмент
		КВ4	Основы права и антикоррупционной культуры				РО2	Повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. В результате изучения курса обучающийся должны освоить фундаментальные понятия права, конституционные устройство государственной власти Республики Казахстан, права и свободы граждан, закрепленные в Конституции, механизм и защиты законных интересов человека в случае их нарушения. Методы активного обучения - разбор конкретных ситуаций, мозговой штурм	Модуль социально-политических знаний	Управленческая экономика, Тайм-менеджмент
Модуль 2 Экономико-управленческие компетенции										
Модуль 8 Администрирование информационных систем и сетей	БД	КВ5	Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)	180	6	4	РО6	Освоение студентами принципов построения и функционирования локальных, региональных, глобальных компьютерных сетей и мобильных телекоммуникаций, а также получение практических навыков в работе с их информационными ресурсами, работа с сетями Cisco и Huawei, SD-WAN и SDN. Методы активного обучения - «тренажерные» методы	Информационно-коммуникационные технологии, Основы компьютерного	Кибербезопасность, Производственная практика 1

							обучения, т.е. направленные на формирование специальных знаний, умений, навыков: ситуационные задачи, метод выявления ошибок, метод проектов, кейс-метод, открытые и закрытые тесты	моделирование	
		KB6	Основы облачной инфраструктуры				PO3, PO9 Освоение технологии создания облачного сервиса, работы с существующими облачными сервисами, студенты научатся использовать облачные вычисления и будут готовы к применению технологии облачных вычислений при решении задач оптимизации ИТ-процессов. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения, расчетно-аналитический метод, метод кейс-заданий, игровые методы	Информационно-коммуникационные технологии, Основы компьютерного моделирования	Хранение и обработка больших данных, Введение в SQL для BigQuery и Cloud SQL
Модуль 3 IT-компетенции	БД	KB7	Системы управления роботами	180	6	5	PO6 Освоение основ робототехники, конструирования роботов на базе комплекса Arduino и программирования в среде разработки Arduino IDE. Методами обучения являются: решение задач, проведение тематических коллоквиумов, семинаров «мозговой штурм»	математика, Прикладная физика основы компьютерного моделирования, Основы алгоритмизации и программирования	Промышленная инженерия программного обеспечения
		KB8	Тестирование программного обеспечения				PO3 Формирование знаний и навыков по вопросам контроля качества программного обеспечения - верификации и тестирования программных продуктов. Активные методы обучения: кейс-методы; деловые ролевые игры, групповая работа	Инженерная математика, Основы компьютерного моделирования, Основы алгоритмизации и программирования, Объектно-ориентирован	Промышленная инженерия программного обеспечения, Введение в MongoDB, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science

									нное программиро вание	
Модуль 6 Общие инженерные компетенции	БД	KB9	Компьютерна я графика и дизайн	180	6	5	PO4	Формирование знаний и навыков по вопросам создания графических объектов, спецэффектов, анимации, аудио сопровождения или других визуальных изображений для использования в компьютерных играх, фильмах, музыкальных клипах, видеороликах, СМИ и рекламах. Активные методы обучения: кейс-методы, деловые ролевые игры, метод работы в малых группах.	ИКТ	WEB- программирова ние
		KB10	Основы AutoCAD				PO4	Формирование навыка работы с графическим редактором Autodesk Autocad, умение создавать архитектурные 2D, 3D изображения объектов, знание принципы моделирования архитектурных объектов в Autodesk AutoCAD. Используются методы активного обучения - метод работы в малых группах, «мозговой штурм».	ИКТ	WEB- программирова ние
Модуль 9 Разработка приложений	БД	KB11	Основы мобильных приложений	180	6	6	PO3 ,PO9	Изучение архитектуры мобильных устройств, их операционных систем, платформ для мобильной разработки. Формирование представления о платформе и современной среде разработки мобильных приложений IDEAndroidStudios, о применении СУБД SQLite. В рамках дисциплины используются методы активного обучения - метод работы в малых группах, «мозговой штурм».	Инженерная математика, Основы компьютерно го моделирован ия, Основы алгоритмизац ии и программиро вания, Объектно- ориентирова нное программиро вание	Производствен ная практика 2, Итоговая аттестация
		KB12	Параллелизм в алгоритмах и программиро				PO3	Приобретения знаний и навыков по основам параллельного программирования и параллельной обработке данных с использованием компьютерных средств. Умение программировать и создавать	ИКТ, Основы алгоритмизац ии и	Машинное обучение, Хранение и обработка

			вание					программные продукты с применением параллельных алгоритмов на языках программирования, поддерживающих распараллеливание, а также с использованием технологий MPI, OpenMP, PVM. экзамен	программирования,	больших данных, Введение в SQL для BigQuery и Cloud SQL
Модуль 6 Общие инженерные компетенции	БД	KB13	Схемотехника	180	6	3	PO1	Формирование у обучающихся знаний и умений в области построения и функционирования, протекающих физических процессов, методов анализа простейших электронных устройств, а также синтез более сложных устройств на их базе.	Инженерная математика	Теория электрических цепей
		KB14	Цифровая обработка сигналов				PO1	Выяснение роли и значения цифровой обработки сигналов в приеме и передаче информации, особенностей и преимуществ цифрового представления сигналов, изучение алгоритмов цифровых преобразований, реализация цифровой обработки в телекоммуникационных, информационно-измерительных и радиофизических системах и ее применение в различных областях науки, техники и производства.	Прикладная физика, ИКТ	Теория электрических цепей
Модуль 7 Проектирование и администрирование баз данных	БД	KB15	Объектно-ориентированное программирование	180	6	4	PO3	Изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования, в том числе: пути эволюции технологий программирования от алгоритмического к ООП, основных принципов объектно-ориентированного построения программных систем (Абстракция, Инкапсуляция, Иерархия, Модульность, Типизация, Параллелизм, Сохраняемость), понятий классов, объектов, взаимоотношений между ними, а также многоуровневой модели OMG. изучение средств объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка C++, средств стандартной библиотеки STL. В рамках дисциплины используются методы активного обучения - презентации на основе современных мультимедийных средств, метод работы в малых группах.	ИКТ, Основы алгоритмизации и программирования	Базы знаний и экспертные системы, Анализ и проектирование программных приложений

		KB16	Операционные системы Linux				PO9	Формирования у будущих студентов способности работать со структурами и механизмами различных операционных систем, а также в операционной системе Linux. В рамках дисциплины рассматриваются следующие аспекты Linux: функции и архитектурные требования к ОС, общие принципы управления ресурсами, архитектура файловых систем, управление памятью, управление вводом, система управления данными. В практических занятиях используется ОС Linux (Ubuntu). В рамках дисциплины используются методы активного обучения - «мозговой штурм», тематическая дискуссия.	ИКТ	Основы базы данных
Модуль 7 Проектирование и администрирование баз данных	ПД	KB17	Нейронные сети	180	6	5	PO3	Изучение основных принципов организации информационных процессов в нейροкомпьютерных систем, формирование логического мышления, формирование навыков разработки и реализации программных моделей нейροкомпьютерных систем. В рамках дисциплины используются методы активного обучения - метод работы в малых группах, лабораторные опыты. Применяется язык программирования Python	ИКТ, Основы алгоритмизации и программирования	Хранение и обработка больших данных, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science, Производственная практика 2, Итоговая аттестация
		KB18	Современные СУБД в корпоративных системах				PO7	Изучает структуру, эволюцию, классификацию корпоративных СУБД, управленческие концепции корпоративных СУБД, основные концепций корпоративного управления, поддерживаемых современными корпоративными системами, концепцию CPR – планирование потребности в производственных мощностях, концепцию MPR – планирование потребности в материалах, концепцию EPR – планирование ресурсов предприятия и др.		
	ПД	KB19	Хранение и обработка	270	9	8	PO7	Обеспечение студентов необходимыми знаниями и навыками по работе с большими данными на основе	ИКТ, Основы	Производственная практика 2,

Модуль 5 Программирование и обработка данных			больших данных					реляционных и нереляционных баз данных. Изучение основных понятий, связанных с большими данными, их хранении и обработки, основные принципы работы с реляционными базами данных и построении архитектуры БД, овладение основными знаниями по языку запросов SQL и визуализации данных, изучение основных видов обработки данных, введение в современные языки обработки больших данных. Для освоения дисциплины применяется ПО: Windows, Microsoft Office, AnacondaNavigator, Dbeaver, Superset, доступ в Интернет. В рамках дисциплины используются методы активного обучения - метод работы в малых группах, лабораторные опыты.	алгоритмизации и программирования, ООП, Современные СУБД в корпоративных системах, Нейронные сети	Итоговая аттестация
		KB20	Программирование в 1С				PO3	Формирование у студентов о программировании на базе «1С:Предприятие», общих понятий об основных объектах, входящих в состав прикладных решений, и приобретение ими начальных практических навыков работы в различных вариантах и режимах системы. В рамках дисциплины используются методы активного обучения - метод работы в малых группах, лабораторные опыты.	ИКТ, Основы алгоритмизации и программирования	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
Модуль 10 Современные технологии	ПД	KB21	Введение в блокчейн-технологии	180	6	7	PO10	Изучение технологии блокчейн (распределенного реестра) с акцентом на её математические и технические основы, а также прикладные аспекты. Способность моделировать криптографические примитивы и простейшие блокчейны в веб-приложении Юпитер-ноутбук, уметь программировать и запускать простые умные контракты на языке Солидита (Solidity). Методы активного обучения - метод работы в малых группах, лабораторные опыты.	Инженерная математика, ИКТ, Основы алгоритмизации и программирования, Основы компьютерного моделирования	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
		KB22	Промышленная инженерия программного							PO3

			обеспечения					удовлетворяющего требованиям международных стандартов. Применяются методы активного обучения - метод работы в малых группах, «мозговой штурм», кейс-метод.	Основы компьютерного моделирования, Системы управления роботами, Тестирование программного обеспечения	
Модуль 2 Экономико-управленческие компетенции		KB23	Управленческая экономика (Минор 1)	90	3	5	PO12	Формирование понятийного аппарата и развития навыков экономического анализа с использованием современных моделей и закономерностей экономической науки, рассмотрения экономических проблем и задач, стоящих перед руководителем фирмы. Изучение данной дисциплины позволит студентам получить и развить знания в области аналитических исследований экономических, технологических и технических параметров предприятия, а также позволит овладеть навыками применения специальных методов экономического обоснования управленческих решений и оценки их последствий. Применяются методы активного обучения - ситуационные задачи, кейс-метод	Основы экономики и предпринимательства, Основы права и антикоррупционной культуры	Итоговая аттестация
		KB24	Тайм-менеджмент (Минор 2)				PO12	Формирование у студентов общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности. Применяются методы активного обучения - ситуационные задачи, кейс-метод	Основы экономики и предпринимательства, Основы права и антикоррупционной культуры	Итоговая аттестация
Модуль 5 Программирование и обработка		KB25	Введение в MongoDB (Минор 1)			6	PO7	Формирование у студентов способности осуществлять обработку больших объемов данных (MongoDB) для решения профессиональных задач, эффективно применять методы, технологии и инструментальные	Основы алгоритмизации и программиро	Итоговая аттестация



данных								средства анализа больших данных в профессиональной деятельности. Применяются методы активного обучения - групповая работа	вания, Основы компьютерного моделирования, Тестирование программного обеспечения, Основы БД	
		KB26	Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (Минор 2)				PO7, PO8	Ознакомление студентов с областью Data Science и Machine Learning, которые охватывают визуализацию данных, анализ данных, библиотеки и инструменты с открытым исходным кодом. Применяются методы активного обучения - групповая работа	Основы алгоритмизации и программирования, ОКМ, Тестирование программного обеспечения	Итоговая аттестация
Модуль 7 Проектирование и администрирование баз данных		KB27	Введение в SQL для BigQuery и Cloud SQL (Минор 1)	90	3	7	PO7	Изучение фундаментальные предложения SQL и выполнении структурированных запросов по BigQuery и Cloud SQL, умение определить различные компоненты и иерархии в консоли BigQuery, запустить запросы CREATE DATABASE, CREATE TABLE, DELETE, INSERT INTO и UNION в Cloud SQL. Применяются методы активного обучения - мозговой штурм, работа в малых группах.	Основы алгоритмизации и программирования, Основы компьютерного моделирования, Основы облачной инфраструктуры, Параллелизм в алгоритмах и программирование	Итоговая аттестация

		KB28	Microsoft Power BI (Минор 2)				PO7	Формирование у студентов навыков и знаний собирать, анализировать и структурировать данные, чтобы строить интерактивные дашборды, программировать на современном уровне развития языка анализа многомерных данных MDX, строить модели и алгоритмы проектов по актуальным направлениям технологии BI, уметь анализировать суть предметного поля проекта и принимать решения. Применяются методы активного обучения - мозговой штурм, работа в малых группах.	ИКТ	Итоговая аттестация
<b>Итого</b>			<b>1950</b>	<b>68</b>						

Заведующий кафедрой "ИКТ"



Д.Т. Касымова