

Начальник ТУМС ВОЛС
филиала АО «Алматытранстелеком»
Мырзабаев А.А.

30.03.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор института АИТ
Тойгожина А.Ж.
2023 г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6B06209-Радиотехника, электроника и телекоммуникации

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 4 года

Год приема: 2023 г.

Модуль	Цикл	Компо- нент	Наименова- ние дисциплины	Общая трудоемкость		Се- мес тр	Резуль- таты обучен ия	Краткое описание дисциплины	Пререкви- зиты	Пострек- визиты
				в акаде- мических часах	в акаде- мически х кредитах					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 5 Экология и безопасность жизнедеятель- ности	ООД	КВ1	Экология и безопасность жизнедеятель- ности	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 Общеобразов- ательные дисциплины		КВ2	Методы научных исследований				PO11	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- политически х знаний	Учебная практика, Производствен- ная практика 1, Производствен- ная практика 2, Итоговая аттестация
Модуль 3 Экономико- управленческ ие компетенции		КВ3	Основы экономики и предпринима- тельства				PO2	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- политически х знаний	Управленческа я экономика, Тайм- менеджмент

Модуль 1 Общеобразовательные дисциплины		KB4	Основы права и антикоррупционной культуры				PO12	Повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явления. 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 4 IT-компетенции	БД	KB5	Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)	180	6	4	PO3	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 обучения, т.е. направленные на формирование специальных знаний, умений, навыков: ситуационные задачи, метод выявления ошибок, метод проектов, кейс-метод, открытые и закрытые тесты	Информационно-коммуникационные технологии, Основы компьютерного моделирования	Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения, Мультисервисные телекоммуникационные сети/Системы широкополосного доступа, Видеонаблюдение и системы охранной сигнализации/Системы охранного мониторинга, Средства защиты информации в телекоммуникационных системах, Системы автоматизированного проектирования в телекоммуникациях, Производственная практика 1, Производственная практика 2, Введение в MongoDB, Программно - защищенные инфокоммуникации, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science, Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя

<p>Модуль 4 IT- компетенции</p>	<p>БД</p>	<p>КВ6</p>	<p>Основы облачной инфраструкту ры</p>				<p>РОЗ</p>	<p>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</p>	<p>Информацио нно- коммуникаци онные технологии, Основы компьютерно го моделирован ия</p>	<p>Системы управления роботами/Тестир ование программного обеспечения, Мультисервисны е телекоммуникац ионные сети/Системы широкополосног о доступа, Видеонаблудени е и системы охранной сигнализации/Си стемы охранного мониторинга, Средства защиты информации в телекоммуникац ионных системах, Системы автоматизирован ного проектирования в телекоммуникац иях, Производственна я практика 1, Производственна я практика 2, Введение в MongoDB, Программно - защищенные инфокоммуникац ии, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science, Восстановление работоспособнос ти программно- аппаратных средств инфокоммуникац ионной системы и/или ее составляющих после сбоев</p>
---	-----------	------------	--	--	--	--	------------	---	---	--

Модуль 7 - Общие инженерные компетенции	БД	KB7	Системы управления роботами	180	6	5	PO3, 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»	Инженерная математика, основы компьютерного моделирования, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры, Цифровая электроника/ Цифровые устройства и микропроцессоры	Системы автоматизированного проектирования в телекоммуникациях, Введение в MongoDB, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science
		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 компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры, Цифровая электроника/ Цифровые устройства и микропроцессоры	Системы автоматизированного проектирования в телекоммуникациях, Введение в MongoDB, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science

Модуль 8 – Телекоммуни- кационные технологии	БД	KB9	Мультисерви- сные телекоммуни- кационные сети	180	6	6	PO4	Освоение компетенций в области построения современных городских мультисервисных сетей и сетей IP/MPLS, с использованием проводной связи. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения кейс-обучения	Основы телекоммуникаций, Теория связи, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры, Производственная практика 1	Многоканальные цифровые системы передачи, Производственная практика 2, Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев
		KB10	Системы широкополосного доступа				PO4	Формирование знаний студентов в особенностях построения современных сетей и систем широкополосного доступа (СШД), предоставляющих разнообразные услуги связи как фиксированным, так и мобильным абонентам, а также особенностей технических характеристик СШД различных стандартов. Применяются методы активного обучения: расчетно-аналитический метод, метод кейс-заданий, игровые методы	Основы телекоммуникаций, Теория связи, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры, Производственная практика 1	Многоканальные цифровые системы передачи, Производственная практика 2, Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев

Модуль 8 – Телекоммуни- кационные технологии	БД	КВ11	Видеонаблюдение и системы охранной сигнализации	180	6	6	PO7	Изучение студентами назначения и функций видеонаблюдения, структурных схем и характеристик оборудования, входящего в состав систем видеонаблюдения. Применение методологий и методик проектирования систем видеонаблюдения, получение практических навыков в разработке технических средств охраны с использованием телевидения	Основы радиотехники и, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры	Производственная практика 2, Надежность телекоммуникационных систем/Стандартизация и метрология в телекоммуникациях, Итоговая аттестация
		КВ12	Системы охранного мониторинга				PO7	Формирование у студентов требования к разработке проектной и технической документации, а также правила оформления проектно-конструкторских работ; методы расчета и проектирования деталей, узлов и устройств видеоинформационных систем в соответствии с техническим заданием; критерии выбора исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств видеоинформационных систем. Применение методов разработки и оформления проектно-конструкторских работ, при проектировании радиотехнических систем с использованием средств автоматизации проектирования	Основы радиотехники и, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры	Производственная практика 2, Надежность телекоммуникационных систем/Стандартизация и метрология в телекоммуникациях, Итоговая аттестация

Модуль 7 - Общие инженерные компетенции	БД	КВ13	Цифровая электроника	180	6	3	PO1	Формирование у студентов представления о цифровой электронике, основах цифровой схемотехники, принципах работы и проектирования цифровых устройств. В курсе рассматриваются основные методы описания и синтеза логических схем, современные средства разработки цифровых устройств	Инженерная математика	Учебная практика, Системы управления роботами/Тестиrowание программного обеспечения, Многоканальные цифровые системы передачи, Системы управления роботами/Тестиrowание программного обеспечения, Цифровые приемопередающие устройства, Программно-защищенные инфокоммуникации, Восстановление работоспособности и программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев
		КВ14	Цифровые устройства и микропроцессоры				PO1	Ориентирована на изучение теоретических и практических основ функционирования цифровых устройств и микропроцессоров с целью создания принципиальных схем устройств связи и инфокоммуникационной техники. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения, расчетно-аналитический метод, метод кейс-заданий	Инженерная математика	Учебная практика, Системы управления роботами/Тестиrowание программного обеспечения, Многоканальные цифровые системы передачи, Системы управления роботами/Тестиrowание программного обеспечения, Цифровые приемопередающие устройства, Программно-защищенные инфокоммуникации, Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев

Модуль 8 – Телекоммуни- кационные технологии	БД	KB15	Технологии мобильной связи	180	6	3	PO3	Ориентирована на обучение студентов комплексному техническому мышлению на примерах разбора принципов построения и работы современных электронных систем и сетей связи с подвижными объектами, а также ознакомление студентов со стандартами в области современных систем мобильной связи, таких как LTE, 5G. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения кейс-обучения, дискуссия. Форма контроля - устный экзамен. В рамках дисциплины предусмотрены гостевые лекции топ-менеджеров	Инженерная математика, Прикладная физика	Основы радиотехники и электроники, Цифровые приемопередаточные устройства
		KB16	Сети и системы радиосвязи				PO7	Ориентирована на обучение студентов общим принципам построения и функционирования систем и сетей радиосвязи, ознакомление с основными схмотехническими принципами реализации оборудования, изучение линейных трактов на основе радиолиний, освоение методов расчета параметров трактов, организованных посредством оборудования систем радиосвязи (CPC)	Инженерная математика, Прикладная физика	Основы радиотехники и электроники, Цифровые приемопередаточные устройства
	ПД	KB17	Теория передачи электромагнитных волн и антенно-фидерные устройства	180	6	5	PO8	Формирование у студента представления о принципах работы радиотелекоммуникационных сетей передачи данных, выработки базовых умений и навыков расчетной оценки основных параметров антенно-фидерных устройств. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения, расчетно-аналитический метод, метод кейс-заданий, игровые методы	Прикладная физика, Основы радиотехники и электроники	Направляющие системы телекоммуникаций, Цифровые приемопередаточные устройства
		KB18	Мобильные телекоммуникации				PO8	Формирование представления о развитии транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети и системы мобильной связи; развитие навыков проектирования и планирования сетей и систем мобильной связи. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения, расчетно-аналитический метод, метод кейс-заданий. Предусмотрены гостевые лекции топ-менеджеров	Прикладная физика, Основы радиотехники и электроники	Направляющие системы телекоммуникаций, Цифровые приемопередаточные устройства

Модуль 8 – Телекоммуникационные технологии	ПД	KB19	Надежность телекоммуникационных систем	180	6	8	PO9	Ознакомление студентов с основными положениями теории надежности, методами расчета надежности технических устройств и систем, особенностям анализа и синтеза информационных систем с учетом требований надежности. При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения кейс-обучения, дискуссия. В рамках дисциплины предусмотрено дуальное обучение с выездными занятиями в филиал кафедры и гостевые лекции топ-менеджеров	Направляющие системы телекоммуникаций, Видеонаблюдение и системы охранной сигнализации/ Системы охранного мониторинга	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
		KB20	Стандартизация и метрология в телекоммуникации				PO9	Изучение измерительных технологий, объединяющих совокупность методов, походов, программного и логического обеспечения к организации измерений, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; состояния и тенденции развития измерительных средств и основных методов измерения характеристик электронных цепей и сигналов, оценка их точности. Применяются активные методы обучения: кейс-методы; деловые ролевые игры, групповая работа	Направляющие системы телекоммуникаций, Видеонаблюдение и системы охранной сигнализации/ Системы охранного мониторинга	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
	ПД	KB21	Пост NGN и сети M2M	180	6	7	PO10	Освоение студентами технологии, архитектуры, структуры, компонентов и моделей сетей NGN и пост-NGN, основ их построения и классификации беспроводных технологий в сетях M2M, способов реализации конвергентных решений в современных и будущих сетях беспроводной связи M2M, способы обеспечения качества обслуживания, перспективах направления развития данных сетей. Методами обучения являются: решение задач, проведение тематических коллоквиумов, семинаров «мозговой штурм»	Направляющие системы телекоммуникаций	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
		KB22	Цифровые коммутационные системы				PO10	Изучение цифровых систем обработки информации, основных функциональных узлов станций цифровой связи, принципов разделения и мультиплексирования информации, анализа характеристик каналов цифровой связи. Применяются методы активного обучения - «тренажерные» методы обучения, ситуационные задачи, метод выявления ошибок, метод проектов, кейс-метод, открытые и закрытые тесты	Направляющие системы телекоммуникаций	Производственная практика 2, Итоговая аттестация

Модуль 3 - Экономико- управленчес ие компетенции	КВ23	Управленчес кая экономика (Минор 1)	90	3	5	PO11	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
	КВ24	Тайм-менеджмент (Минор 2)				PO11	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 4 -ИТ- компетенции	КВ25	Введение в MongoDB (Минор 1)	90	3	6	PO10	Формирование у студентов способности осуществлять обработку больших объемов данных (MongoDB) для решения профессиональных задач, эффективно применять методы, технологии и инструментальные средства анализа больших данных в профессиональной деятельности. Применяются методы активного обучения - групповая работа	Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры, Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения	Итоговая аттестация
	КВ26	Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (Минор 2)				PO10	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 компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры, Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения	Итоговая аттестация

Модуль 4 -ИТ-компетенции	KB27	Программно - защищенные инфокоммуникации (Минор 1)	90	3	7	PO10	Обучить студентов базовым принципам и методам защиты информации в современных инфокоммуникационных системах, подходам к построению, обслуживанию и анализу защищенных автоматизированных систем, а также содействовать формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления. Интерактивные методы обучения - кейс-методы	Средства защиты информации в телекоммуникационных системах, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры, Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры	Итоговая аттестация
	KB28	Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев (Минор 2)				PO10	Изучение принципов построения и архитектуры современных операционных систем и сред, обеспечивающих организацию вычислительных процессов в корпоративных информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного и другого назначения. Интерактивные методы обучения - игровые методы	Направляющие системы телекоммуникаций, компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры, Мультисервисные телекоммуникационные сети/Системы широкополосного доступа, Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры	Итоговая аттестация
Итого			2040	68					

Заведующий кафедрой "ИКТ" _____



Д.Т.Касымова