

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

23.04.2024



УТВЕРЖДАЮ



Директор института ИТ
 Тойгожинова А.Ж.
 2024 г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6B06208-Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 4 года

Год приема: 2024 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 5 Life skills module	ООД	КВ1	Экология и безопасность жизнедеятельности	150	5	6	PO6	В дисциплине даются знания и представления о экологических проблемах и подходах к их решению, источниках и видах загрязнения окружающей среды предприятиями, принципах нормирования качества атмосферного воздуха и воды, основные положения законодательств в различных областях, о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, их причинах, способах профилактики и защиты. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций (case-study), групповые дискуссии	Базовые школьные знания по экологии	Охрана труда
		КВ2	Методы научных исследований				PO11	В дисциплине даются знания и представления о содержании научной деятельности, её методах и формах знания. Полученные студентами теоретические и прикладные знания по методам научного исследования проблем в изучаемой области, прививает будущим специалистам навыки познавательной деятельности в сфере науки. Методы активного обучения - групповая, научная дискуссия, диспут, метод проектов	Модуль социально-политических знаний	Учебная практика, Производственная практика 1, Производственная практика 2, Итоговая аттестация
		КВ3	Экономика и предпринимательская деятельность				PO11	В дисциплине даются знания и представления о экологических проблемах и подходах к их решению, источниках и видах загрязнения окружающей среды предприятиями, принципах нормирования качества атмосферного воздуха и воды, основные положения законодательств в различных областях, о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, их причинах, способах профилактики и защиты. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций (case-study), групповые дискуссии	Модуль социально-политических знаний	Управленческая экономика, Тайм-менеджмент

Модуль 5 Life skills module		KB4	Основы права и антикоррупц ионной культуры				PO11	В дисциплине излагаются 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. Дисциплина формирует у студентов повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры, а также систему знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явления. Методы активного обучения - разбор конкретных ситуаций, мозговой штурм	Модуль социально- политически х знаний	Управленческа я экономика, Тайм- менеджмент
Модуль 7 Профессиона льный модуль	БД	KB5	Основы компьютерны х сетей и телекоммуни каций (Cisco +Huawei)	180	6	3	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	Информационн о- коммуникацио нные технологии, Компьютерное и инженерное моделирование	Системы управления роботами/Тестир ование программного обеспечения, Мультисервисны е телекоммуникац ионные сети/Системы широкополосног о доступа, IP- телефония и интернет протоколы/Систе мы коммутации в сетях связи, Средства защиты информации в телекоммуникац ионных системах, Системы автоматизирован ного проектирования в телекоммуникац иях, Производственна я практика 1, Производственна я практика 2

<p>Модуль 7 Профессиональный модуль</p>	<p>БД</p>	<p>КВ6</p>	<p>Основы облачной инфраструктуры</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>Информационно-коммуникационные технологии, Компьютерное и инженерное моделирование</p>	<p>Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения, Мультисервисные телекоммуникационные сети/Системы широкополосного доступа, IP-телефония и интернет протоколы/Системы коммутации в сетях связи, Средства защиты информации в телекоммуникационных системах, Системы автоматизированного проектирования в телекоммуникациях, Производственная практика 1, Производственная практика 2</p>
---	-----------	------------	---	--	--	--	------------	---	---	---

Модуль 7 Профессиональный модуль	БД	KB7	Системы управления роботами	180	6	4	PO7	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 1,2, Компьютерное и инженерное моделирование, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры, Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры, Схемотехника/Цифровая обработка сигналов	Системы автоматизированного проектирования в телекоммуникациях, Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д./Технологии беспроводной связи
		KB8	Тестирование программного обеспечения				PO7	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 1,2, Компьютерное и инженерное моделирование, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры, Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры, Схемотехника/Цифровая обработка сигналов	Системы автоматизированного проектирования в телекоммуникациях, Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д./Технологии беспроводной связи

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль 7 Профессиональный модуль	БД	KB9	Мультисервисные телекоммуникационные сети	180	6	5	PO5	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	Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д./Технологии и беспроводной связи, Производственная практика 2
		KB10	Системы широкополосного доступа				PO5	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	Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д./Технологии и беспроводной связи, Производственная практика 2

Модуль 7 Профессиональный модуль	БД	КВ11	IP-телефония и интернет протоколы	180	6	6	PO9	Освоение студентами основных принципов создания и функционирования сети IP-телефонии и стриминговых технологий, знаний особенностей преобразования звуковой информации в цифровую форму, требований к передаче звуковых сигналов по IP-сетям, сигнализации в сетях IP-телефонии, обработки сигналов в шлюзе, архитектуры H.323, принципов протокола SIP, адресации, основ конфигурирования сети IP-телефонии с использованием программноаппаратных средств. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в филиал кафедры в АО "Транстелеком"	Основы телекоммуникаций, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры	Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д./Технологии беспроводной связи, Производственная практика 2, Итоговая аттестация
		КВ12	Системы коммутации в сетях связи				PO9	Изучение принципов построения и функционирования систем коммутации различного назначения, построенных с использованием технологий коммутации каналов и коммутации пакетов	Основы телекоммуникаций, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco +Huawei)/ Основы облачной инфраструктуры	Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д./Технологии беспроводной связи, Производственная практика 2, Итоговая аттестация
Модуль 7 Профессиональный модуль	БД	КВ13	Цифровая электроника	180	6	3	PO1, PO2	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 1,2	Учебная практика, Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения, Электропитание и специальные измерения в технике связи, Волоконно-оптические системы передачи, Системы железнодорожной автоматики и телемеханики/Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики

Модуль 7 Профессиональный модуль	БД	КВ14	Цифровые устройства и микропроцес- соры	180	6	3	РО5	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 1,2	Учебная практика, Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения, Электропитание и специальные измерения в технике связи, Волоконно-оптические системы передачи, Системы железнодорожной автоматике и телемеханики/ Эксплуатационные основы автоматике и телемеханики
--	----	------	--	-----	---	---	-----	---	---------------------------------	---

Модуль 7 Профессиональный модуль	БД	КВ15	Схемотехника	180	6	3	PO12	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 1,2, Прикладная физика 1,2	Электропитание и специальные измерения в технике связи, Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения
		КВ16	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	Инженерная математика 1,2, Прикладная физика 1,2	Электропитание и специальные измерения в технике связи, Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения
	ПД	КВ17	Системы железнодорожной автоматики и телемеханики	180	6	8	PO4	Изучение основных элементов и систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, предназначенных: для управления технологическим процессом на железнодорожном транспорте; обеспечения безопасности движения поездов и качества обслуживания пассажиров. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в филиал кафедры и гостевые лекции топ-менеджеров	Цифровая электроника/ Цифровые устройства и микросистемы	Направляющие системы телекоммуникаций, Цифровая оперативно-технологическая связь/Теоретические основы систем связи с подвижными объектами

		KB18	Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики				PO4	<p>Ознакомление студентов с системами железнодорожной автоматики и телемеханики, использование их в перевозочном процессе для обеспечения безопасности движения поездов; эффективность используемых систем для различных типов дорог при различной интенсивности движения. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в филиал кафедры и гостевые лекции топ-менеджеров</p>	<p>Цифровая электроника/ Цифровые устройства и микропроцессоры</p>	<p>Направляющие системы телекоммуникаций, Цифровая оперативно-технологическая связь/Теоретические основы систем связи с подвижными объектами</p>
Модуль 7 Профессиональный модуль	ПД	KB19	Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д.	180	6	7	PO4, PO9	<p>Ориентирована на изучение профессиональных систем мониторинга GPS/ГЛОНАСС компании SHTURMAN, которые полностью обеспечивают контроль грузоперевозок в Казахстане и перемещения ж.д. транспорта, контейнеров, а также контроль расхода топлива маневровых тепловозов (при работе на ЖД станциях, для перемещения вагонов и составления жд составов). В дисциплине предусмотрены выездные занятия в ШЧ-33 (элементы дуального образования)</p>	<p>Основы радиотехники и телекоммуникаций, Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения, Мультисервисные телекоммуникационные сети/Системы широкополосного доступа, IP-телефония и интернет протоколы/Системы коммутации в сетях связи</p>	<p>Производственная практика 2, Итоговая аттестация</p>

Модуль 9 Модуль экономическо- управленческих компетенций		KB22	Тайм-менеджмент				PO11	Формирование у студентов общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности.	Экономика и предпринимательская деятельность, Основы права и антикоррупционной культуры	Итоговая аттестация
Модуль 9 Модуль экономическо- управленческих компетенций	БД	BK23	Основы финансовой грамотности	90	3	5	PO11	Формирование общей функциональной экономической и финансовой грамотности, овладение методами и инструментами экономических и финансовых расчетов для решения практических задач.	Цикл ООД	Итоговая аттестация
		KB24	Критическое мышление				PO11	В дисциплине изучаются формы и приемы рационального познания, создание общего представления о логических методах и подходах, используемых в области профессиональной деятельности, формирование практических навыков рационального и эффективного мышления.	Цикл ООД	Итоговая аттестация

Модуль 8 Практикоориентированный модуль	ПД	KB19	Цифровая оперативно-технологическая связь	180	6	8	PO4	Формирование системного представления, умения и навыков студентов по основам оперативно-технологической связи на железнодорожном транспорте (ОТС), достаточных для последующей эксплуатации, администрирования и технического обслуживания систем ОТС. Во время обучения студент должен изучить основные принципы построения современных систем ОТС; знать основные характеристики аппаратуры цифровых ОТС; научиться основам проектирования, эксплуатации, администрирования и технического обслуживания цифровых систем ОТС. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в филиал кафедры и гостевые лекции топ-менеджеров	Системы железнодорожной автоматики и телемеханики/Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
		KB20	Теоретические основы систем связи с подвижными объектами				PO2	После изучения курса студент, на основе общего понимания задач, решаемых системами связи с подвижными объектами (ССПО) различных видов, будет уметь ставить и решать конкретные задачи синтеза и анализа систем и сетей связи, опираясь на методы теории электрической связи, теории вероятностей и математической статистики	Системы железнодорожной автоматики и телемеханики/Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
Итого				1950	65					

Заведующий кафедрой "ИКТ"



Д.Т.Касымова