

УТВЕРЖДАЮ
 Директор института АиТ

 Тойгожинова А.Ж.
 «30» 03 2023 г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
 Уровень образования: бакалавриат

6В07140 – Кибербезопасность цифровых систем
 Срок обучения: 4 года Год приема: 2023 г.

Модуль	Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты	Кафедра
				в академических часах	в академических кредитах						
Модуль 1 – Общеобразовательные компетенции	ООД	КВ	Основы права и антикоррупционной культуры	150	5	3	PO2	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 обучающиеся должны освоить фундаментальные понятия права, конституционное устройство государственной власти Республики Казахстан, права и свободы граждан, закрепленные в Конституции, механизм и защиту законных интересов человека в случае их нарушения.	Социология, Политология, Психология, Культурология, История Казахстана	Итоговая аттестация	СГДиФВ
	ООД	КВ	Основы экономики и предпринимательства				PO2	Формирование навыков аналитического мышления по экономическим вопросам, уметь 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.	Социология, Политология, Психология, Культурология, История Казахстана	Итоговая аттестация	ЛиМТ
	ООД	КВ	Методы научных исследований				PO7	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.	Социология, Политология, Психология, Культурология, История Казахстана	Итоговая аттестация	СГДиФВ

Модуль 2 – Экологические компетенции	ООД	КВ	Экология и безопасность жизнедеятельности				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 законодательства в различных областях, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их причин, способов профилактики и защиты.	Экология и безопасность жизнедеятельности	Итоговая аттестация	АДТ и БЖД
Модуль 3 – Экономическо- управленческие компетенции	БД	КВ	Управленческая экономика (Минор)	90	3	5	PO2	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.	Основы экономики и предпринимательства	Итоговая аттестация	ЛиМТ
			Тайм-менеджмент (Минор)				PO9	Формирование у студентов общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности.	Основы экономики и предпринимательства	Итоговая аттестация	ЛиМТ
Модуль 4 – Профильные компетенции	ПД	КВ	Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики	270	9	5	PO1	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.	Основы электротехники	Нормативная база по кибербезопасности в области СЦБ	АУ
			Устройства железнодорожной автоматики				PO1	Дисциплина направлена на изучение назначения, классификации и принципа действия устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики, излагаются основные характеристики и порядок технического обслуживания устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки.	Основы электротехники	Нормативная база по кибербезопасности в области СЦБ	АУ
	ПД	КВ	Теории и методы экспертизы схемных решений ЖАТ	180	6	8	PO7	Дисциплина направлена на изучение принципов разработки и актуализации типовых материалов для проектирования устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики, руководств по эксплуатации релейных и микропроцессорных систем. Рассматриваются методы обнаружения отказов и неисправностей в хозяйстве сигнализации и связи по типовым схемным решениям автоматики и телемеханики.	Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики	Итоговая аттестация	АУ
			Экспертиза рационализаторских предложений в области СЦБ				PO9	Дисциплина направлена на формирование профессиональных знаний о рационализаторской деятельности в области сигнализации, централизации и блокировки. Изучение принципа и порядка организации рационализаторской	Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики	Итоговая аттестация	АУ

							деятельности, подачи, рассмотрения, использования, определения эффективности рационализаторского предложения. Рассматриваются технологии проведения оценки эффективности схемных решений по совершенствованию работы устройств автоматики и телемеханики.			
ПД	КВ	Киберугрозы и кибератаки в системах бесперебойного питания	180	6	7	PO8	Дисциплина направлена на изучение основ киберугроз и кибератак в системах электропитания микропроцессорных устройств систем сигнализации, централизации и блокировки железнодорожной автоматики и телемеханики. Рассматриваются методы обеспечения диагностики и удаленного мониторинга устройств электропитания микропроцессорных систем путем протоколирования и архивации.	Кибербезопасность цифровой железной дороги	Функциональная безопасность и теория надежности	АУ
		Кибербезопасность цифровых электропитающих установок				PO8	Дисциплина направлена на изучение основных методов обеспечения информационной безопасности при использовании источников бесперебойного питания микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики – Eblock-950, МПЦ-2, МПЦ-И и т.д. Рассматриваются основные методы обеспечения гарантированного электропитания устройств ЖАТ.	Кибербезопасность цифровой железной дороги	Функциональная безопасность и теория надежности	АУ
БД	КВ	База данных	180	6	5	PO4	Дисциплина направлена на изучение основных концепций, методов и средств построения и использования баз данных в системах управления, приобретение необходимых компетенций по проектированию логической структуры базы данных, выбору СУБД, организации интерфейсов работы с базой данных и подготовке отчетных форм.	Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	Введение в MongoDB (Минор) / Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (минор)	АУ
		Системы управления базами данных				PO4	Курс фокусируется на концепциях, необходимых для разработки и внедрения системы управления базами данных. В рамках курса изучаются различные современные модели данных, безопасность и целостность данных, а также методы параллельных вычислений.	Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	Введение в MongoDB (Минор) / Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (минор)	АУ
БД	КВ	Компьютерные и промышленные сети	180	6	4	PO4	Дисциплина направлена на изучение аппаратных средств, принципов построения и администрирования компьютерных и промышленных сетей, стандартизации сетевых решений, формирование навыков конфигурирования сетевых устройств, настройки, компоновки и установки сетевых компонент в локальных и глобальных сетях.	Цифровая электроника / Цифровые устройства и микропроцессоры	База данных / Системы управления базами данных	АУ
		Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети				PO4	Дисциплина направлена на изучение методов проектирования беспроводных корпоративных сетей, технологии построения высокопроизводительных каналов глобальных сетей, настройки сложных устройств сетевой коммутации и методов обеспечения безопасности беспроводных сетей с помощью программных, аппаратных и аппаратно-программных средств.	Цифровая электроника / Цифровые устройства и микропроцессоры	База данных / Системы управления базами данных	АУ

	БД	КВ	Основы информационной безопасности	180	6	3	PO5, PO6	Дисциплина направлена на изучение теоретических основ и методов защиты информации, математической структуры секретных систем, рассмотрение математического представления информации, методов анализа информационных характеристик и избыточности языковых систем, теоретических основ коррекции и восстановления информационных характеристик произвольных текстов, построение систем защиты информации, освоение основных методов и средств защиты информации.	Информационно-коммуникационные технологии	Безопасность операционных систем	АУ
			Введение в кибербезопасность				PO5	Дисциплина направлена на формирование у обучающихся системы знаний в области основ кибербезопасности, изучение видов и источников угроз, основных требований информационной безопасности при организации дистанционного обслуживания в организациях.	Информационно-коммуникационные технологии	Безопасность операционных систем	АУ
	БД	КВ	Основы облачных вычислений	180	6	3	PO4	Дисциплина направлена на изучение архитектуры «облачных» технологий, проектирования «облачных» сервисов, а также получение навыков разработки приложений для основных существующих «облачных» платформ. Рассматриваются основные характеристики «облачных» технологий, методов оценки преимуществ и рисков, связанные с использованием «облачных» вычислений.	Информационно-коммуникационные технологии	Объектно-ориентированное программирование	АУ
			Операционные системы				PO4	Дисциплина направлена на изучение основных устройств и компонентов операционных систем, знакомство с реализацией процессов, алгоритмами планирования, управления памятью и файловыми системами, освоение методов настройки операционных систем и разработки системного программного обеспечения.	Информационно-коммуникационные технологии	Объектно-ориентированное программирование	АУ
	БД	КВ	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.	Информационно-коммуникационные технологии	Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	АУ
			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.	Информационно-коммуникационные технологии	Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	АУ
	БД	КВ	Безопасность устройств и систем автоматики и телемеханики	180	6	7	PO5, PO6	Дисциплина направлена на изучение основных методов обеспечения надежности устройств и систем автоматики и телемеханики. Рассматриваются принципы действия различных систем регулирования движения поездов, устройств связи, порядок пользования устройствами в нормальных условиях их работы и обеспечения безопасности движения поездов при нарушении нормального действия устройств сигнализации, централизации и блокировки.	Кибербезопасность цифровой железной дороги	Кибербезопасность систем оперативно-диспетчерского управления	АУ

			Информационная безопасность в разрезе АСУТП на железнодорожном транспорте				PO5, PO6	Дисциплина направлена на формирование профессиональных знаний в области построения комплексной системы защиты цифровых, автоматизированных систем железнодорожного транспорта, изучение современных тенденций международных, отечественных стандартов в области информационной безопасности АСУ ТП.	Кибербезопасность цифровой железной дороги	Кибербезопасность систем оперативно-диспетчерского управления	АУ
БД	КВ	90	3	6	PO4	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.	Базы данных / Системы управления базами данных	Программирование контроллеров (Минор) / Имитационное моделирование в среде AnyLogic (Минор)	АУ		
					PO3	Дисциплина направлена на изучение методов машинного обучения с помощью Python. Рассматриваются основные библиотеки и инструменты, такие как, пакеты – Jupiter Notebook, NumPy, SciPy, matplotlib, библиотеки – scikit-learn, pandas, mglearn.	Базы данных / Системы управления базами данных	Программирование контроллеров (Минор) / Имитационное моделирование в среде AnyLogic (Минор)	АУ		
БД	КВ	90	3	7	PO3	Дисциплина направлена на изучение основных характеристик программируемых логических контроллеров, аппаратного комплекса модулей, особенности выбора и разработки конфигурации, а также их сетевых структур. Рассматриваются инструментальная среда разработки программ и основы их записи, решение прикладных задач автоматизации на основе ПЛК.	Введение в MongoDB (Минор) / Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (минор)	Теории и методы экспертизы схемных решений ЖАТ	АУ		
					PO3	Дисциплина направлена на изучение методов имитационного моделирования и их особенности при моделировании транспортных процессов. Рассматриваются основные возможности и средства имитационного моделирования, различные модели дискретно-событийных и динамических систем, модели оптимизационного эксперимента в среде AnyLogic.	Введение в MongoDB (Минор) / Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (минор)	Теории и методы экспертизы схемных решений ЖАТ	АУ		

Заведующий кафедрой «Автоматизация и управление»

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела по инновационным технологиям
ТОО «Корпорация Сайман»



Сансызбай К.М.

Зікірбай Қ.Е.

30.03.2023