

АО «АЛТ университет имени Мухамеджана Тынышпаева»



УТВЕРЖДАЮ
решением УС АЛТ от
14.08.2025г. (Протокол № 8)
Президент-Ректор
Жармагамбетова М.С.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Наименование: 6B07140 – «Кибербезопасность цифровых систем»

Уровень подготовки: бакалавриат

Код и классификация направлений подготовки: 6B071 – «Инженерия и инженерное дело»

Код и группа образовательных программ: B063 – «Электротехника и автоматизация»

Дата регистрации в Реестре: 04.08.2023

Регистрационный номер: 6B07100083

Алматы, 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Сведения о рассмотрении, согласовании и утверждении программы, разработчиках, экспертах и рецензентах	3
2	Нормативные ссылки	5
3	Паспорт образовательной программы	6
4	Компетентностная модель выпускника	7
5	Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе с учебными дисциплинами/модулями	10
6	Структура образовательной программы бакалавриата	13
7	Рабочий учебный план на весь срок обучения	14
8	Каталог дисциплин вузовского компонента	16
9	Каталог дисциплин компонента по выбору	21
10	Экспертные заключения	26
11	Заключение рецензента	27
12	Рекомендательные письма	28
13	Протоколы рассмотрения и утверждения	29
14	Лист согласования	31
15	Лист регистрации изменений	32

1. СВЕДЕНИЯ О РАССМОТРЕНИИ, СОГЛАСОВАНИИ И УТВЕРЖДЕНИИ ПРОГРАММЫ, РАЗРАБОТЧИКАХ И ЭКСПЕРТАХ

РАЗРАБОТАНО

АО «ALT Университет имени Мухамеджана Тынышпаева», заведующий кафедрой «АУ», ассоциированный профессор, к.т.н., доцент



Сүлейменова Г.А.

Начальник Службы эксплуатации АСКУЭ (Автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии) Управление Телекоммуникаций АО "Алатау Жарык Компаниясы"



Сакенов Қ.М.

Технический директор ТОО «Корпорация Сайман»

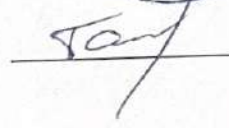


Мусин Р.М.

АО «ALT Университет имени Мухамеджана Тынышпаева», сениор-лектор

Орунбеков М.Б.

Студент гр. КЦС-23-1



Тасымова Ж.Ж.

ЭКСПЕРТЫ

Начальник Службы эксплуатации АСКУЭ (Автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии) Управление Телекоммуникаций АО "Алатау Жарык Компаниясы"



Сакенов Қ.М.

Технический директор ТОО «Корпорация Сайман»



Мусин Р.М.

РЕЦЕНЗЕНТ

Начальник ШЧ-33, «Алматинская дистанция сигнализации и связи» филиала Акционерного общества «Национальная компания «Казахстан темір жолы» - «Алматинское отделение магистральной сети»



Куаншбаев М.Н.

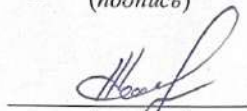
РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО:

Заседание «АУ»
Протокол № 6д, «17» марта 2025г.


(подпись)

Сүлейменова Г.А.

Заседание УМБ «ЭиЦТ»
Протокол № 8, «19» марта 2025г.


(подпись)

Тойгожинова А.Ж.

Заседание УМС
Протокол № 4, «20» марта 2025г.


(подпись)

Коджабергенова А.К.

УТВЕРЖДЕНО решением Ученого Совета от «27» марта 2025г. № 8

ОБНОВЛЕНА 30.06.2025

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Образовательная программа разработана на основании следующих нормативно-правовых актов и профессиональных стандартов:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27.07.2007 г. №319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27 марта 2023г).

2. Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.

3. Отраслевая рамка квалификаций сферы «Образование», утвержденная протоколом заседания отраслевой комиссии Министерства образования и науки Республики Казахстан по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в сфере образования и науки от 27 ноября 2019 года №3.

4. Государственный общеобязательный стандарт высшего и послевузовского образования (приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №66).

5. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный Приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 12 августа 2022 года №309.

6. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные Приказом Министра МОП РК № 152 от 20.04.2011 г. (с дополнениями и изменениями от 04 апреля 2023 № 145).

7. Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием, утвержденный приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 октября 2018 года № 569 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05 июня 2020 года).

8. Алгоритм включения и исключения образовательных программ в Реестр образовательных программ высшего и послевузовского образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 4 декабря 2018 года № 665 (с дополнениями и изменениями по состоянию на 23 декабря 2020 года № 536).

9. РИ-ALT-33 «Положение о порядке разработки образовательной программы высшего и послевузовского образования».

10. Профессиональный стандарт: «Техническое обслуживание устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожных станций и перегонов», НГІП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019г.

11. Профессиональный стандарт: «Диспетчерское руководство по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи», НГІП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019г.

12. Профессиональный стандарт: «Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры сигнализации, централизации и блокировки в ремонтно-технологическом участке», НГІП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019г.

3. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Название поля	Примечание
1	Регистрационный номер	6B07100346
2	Код и классификация области образования	6B07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
3	Код и классификация направлений подготовки	6B071 Инженерия и инженерное дело
4	Код и группа образовательных программ	B063 Электротехника и автоматизация
5	Наименование образовательной программы	6B07182-Кибербезопасность цифровых систем
6	Вид ОП	действующая
7	Цель ОП	Подготовка специалистов, обладающих профессиональными цифровыми компетенциями для проектирования, внедрения, эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем и процессов в различных отраслях автоматизации и управления
8	Уровень по МСКО	6
9	Уровень по НРК	6
10	Уровень по ОРК	6
	Отличительные особенности ОП	Нет
11	ВУЗ-партнер (СОП)	-
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	-
12	Форма обучения	Очная, очная с переводом на ДО
13	Язык обучения	Казахский, русский
14	Объем кредитов	240
15	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологии по образовательной программе 6B07182-«Кибербезопасность цифровых систем»
16	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№ KZ87LAA00036465 от 28 июня 2024 года
	Наличие аккредитации ОП	Имеется
17	Наименование аккредитационного органа	НУ "Независимое агентство аккредитации и рейтинга"
	Срок действия аккредитации	27.05.2021 – 26.05.2026

4. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Задачи образовательной программы:

1. Формирование способной к самосовершенствованию и профессиональному росту личности с разносторонними гуманитарными и естественнонаучными знаниями и интересами.

2. Формирование способности критически переосмыслить накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, осознания социальной значимости своей будущей профессии, обладания высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

3. Формирование способности находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и принимать оптимальные решения в области кибербезопасности цифровых систем.

4. Формирование способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

5. Содействие формированию у выпускника готовности: дать представление о типах вредоносного программного обеспечения, о методах его проникновения в систему, а также о тактике, методах и процедурах, используемых киберпреступниками.

6. Формировать умения использовать основные технологии, процессы и процедуры для защиты всех компонентов сетевой инфраструктуры и развивать интерес к кибербезопасности как области профессиональной деятельности.

7. Обучать основным способам защиты конфиденциальности, обеспечения целостности и высокой доступности с помощью технологий, продуктов и процедур, а также развивать интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания.

Результаты обучения:

PO1 – Освоить основы проектирования цифровых схем, понимать логических элементов и их взаимодействия, а также получать навыки работы с современными инструментами для моделирования и анализа элементов и устройств и электропитание цифровых систем

PO2 – Развивать навыки проектирования, настройки и управления сетевыми инфраструктурами, администрирования серверов и баз данных, а также понимание принципов работы современных информационных систем.

PO3 – Использовать навыки формирования мировоззрения, гражданской ответственности и нравственных ценностей, ориентируясь на здоровый образ жизни, анализируя ключевые исторические моменты и влияние глобальных событий на развитие Казахстана.

PO4 – Развивать навыки программирования, осваивать принципы работы искусственного интеллекта, изучать методы компьютерного моделирования и алгоритмического мышления, опираясь на информационно-коммуникационные технологии.

PO5 – Формирование комплексного понимания принципов защиты информации, управления рисками и обеспечения безопасности в современных IT-системах и инфраструктурах и проектирование цифровых двойников

PO6 – Демонстрировать навыков проектирования и управления современными базами данных, понимание принципов работы и интеграции IoT-устройств, а также освоение методов защиты информации в цифровой среде.

PO7 – Формировать глубоких знаний и практических навыков в области защиты информации, управления операционными системами и применения современных технологий для обеспечения безопасности компьютерных систем.

PO8 – Развивать языковые и коммуникативные способности, демонстрируя способность воспринимать устную речь в различных ситуациях для успешного взаимодействия.

PO9 – Изучать основные принципы экономического предпринимательства, а также структуру и функции правовой и антикоррупционной культуры. Понимать значимость принципов охраны труда, финансовой грамотности и критического мышления, при этом применяя навыки управления временем.

PO10 – Демонстрировать навыки проектирования, анализа и синтеза цифровых систем, а также освоение методов научного исследования и критического мышления для решения сложных задач в области науки и техники.

PO11 – Показать, как математические и физические процессы могут быть использованы для решения задач с применением основных принципов теории вероятностей и компьютерного моделирования.

PO12 – Оценка этапов жизненного цикла элементов управления с внедрением мер кибербезопасности в цифровых системах управления, обеспечивая при этом эффективное и надежное встраиваемое программное обеспечение.

Область профессиональной деятельности: государственные и частные предприятия и организации, разрабатывающие, внедряющие и использующие организационные, аппаратные и программные методы и средства защиты информационных систем во всех сферах человеческой деятельности, оперирующих критической информацией.

Объекты профессиональной деятельности: объектами профессиональной деятельности бакалавра являются: организация и технология защиты информации; криптография; безопасность инфокоммуникационных систем; организация защиты информации систем автоматизированного управления; организация и проектирование защиты баз данных; организация комплексной защиты информации.

Виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- проектно-исследовательная.

Функции профессиональной деятельности:

- обеспечение безопасного обмена данными в компьютерных сетях, обнаружение и устранение уязвимостей в информационной инфраструктуре;
- прогнозирование, профилактика, отслеживание и блокировка действий злоумышленников.

Перечень должностей специалиста: Разработчик программного обеспечения в сфере кибербезопасности; Архитектор информационной безопасности; Консультант по безопасности; Аналитик информационной безопасности; Этический хакер; Компьютерный криминалист; Директор по информационной безопасности; Пентестер; Администратор систем безопасности; Баг-хантер.

Профессиональные сертификаты, получаемые по окончании обучения:

1. CCNA Routing and Switching: Introduction to Networks;
2. CCNA Routing and Switching: Routing and Switching Essentials

Требования к предшествующему уровню образования: среднее, послесреднее (профессионально-техническое училище, техническая школа), среднее профессиональное, высшее образование.

В процессе обучения обучающиеся проходят различные виды профессиональной

практики:

- учебная;
- производственная;
- производственная (преддипломная).

Учебная практика.

Организация учебной практики направлена на обеспечение ознакомления бакалавров с основными направлениями, объектами, областями профессиональной деятельности и профилями обучения и закрепления теоретического материала, а также выездом в филиал кафедры по данной образовательной программе.

Производственная практика (1).

Во время прохождения учебной практики студенты должны получить представление о роли транспортной техники в экономике страны, разнообразии транспортных средств, значении механизации и автоматизации в увеличении производительности труда, а так же представление об основных технологических процессах эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортной техники и технологии предприятий транспорта.

Преддипломная/производственная практика (2).

В период производственной практики студент получает определённые практические знания, умения и навыки по избранной Образовательной программе.

Целями производственной практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения; получение навыков практического использования профессиональных знаний, полученных в период теоретического обучения; обучение навыкам решения практических и управленческих задач; знакомство со спецификой профессиональной деятельности бакалавра в конкретном производстве; формирование профессионально позиции специалиста, стиля поведения, освоение профессиональной этики. Задачами производственной практики являются закрепление, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении теоретических базовых и профилирующих дисциплин на конкретном предприятии или в организации и приобретение первоначального практического опыта.

Содержание преддипломной практики определяется темой дипломной работы (проекта). В период преддипломной практики обучающийся собирает фактический материал о производственной (профессиональной) деятельности предприятия (организации) и использует его при разработке дипломного проекта (работы). Практика предусматривает отработку заданной проблемы (темы дипломной работы) на материалах деятельности конкретного предприятия (организации) с самостоятельной формулировкой студентом выводов, предложений, рекомендаций и т.п. В процессе практики студент должен проявить свои знания и умения специалиста, организаторские способности, умения принимать решения, исполнительскую дисциплину, ответственность, инициативность.

Итоговая аттестация проводится в форме написания и защиты дипломной работы (проекта) или подготовки и сдачи комплексного экзамена. Целью итоговой аттестации является оценка результатов обучения и освоенных компетенций, достигнутых по завершению изучения образовательной программы высшего образования.

Дипломная работа (проект) имеет целью выявить и оценить аналитические и исследовательские способности выпускника и представляет собой обобщение результатов самостоятельного изучения студентом актуальной проблемы в области избранной специальности. Программа комплексного экзамена отражает интегрированные знания и ключевые компетенции, отвечающим требованиям рынка труда в соответствии с образовательной программой высшего образования.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ С УЧЕБНЫМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ/МОДУЛЯМИ**

№	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе с учебными дисциплинами											
			PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Модуль общеобразовательных компетенций														
1	История Казахстана	5			+									
2	Философия	5			+									
3	Физическая культура	8			+									
Модуль языковых компетенций														
4	Иностранный язык	10								+				
5	Казахский (Русский) язык	10								+				
6	Профессионально-ориентированный иностранный язык	3								+				
Модуль социально-политических компетенций														
7	Социология	2			+									
8	Культурология	2			+									
9	Политология	2			+									
10	Психология	2			+									
Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта														
11	Информационно-коммуникационные технологии	5				+								
12	Основы компьютерного моделирования	6											+	
13	Основы искусственного интеллекта	3				+								
14	Основы алгоритмизации и программирования	6				+								
15	Основы программирования на Python					+								
16	Теория автоматического управления цифровых систем											+		
17	Элементы и устройства цифровых систем	+												
18	SCADA системы и HMI													+
19	Кибербезопасность в автоматизированных системах													+
20	Системы безопасности и диагностики													+
21	Организация производства и управление проектами							+						
Life skills module														
22	Экология и безопасность жизнедеятельности	5									+			
23	Методы научных исследований											+		
24	Экономика и предпринимательская										+			

	деятельность													
25	Основы права и антикоррупционной культуры									+				
Модуль естественно-научных компетенций														
26	Инженерная математика 1	5										+		
27	Инженерная математика 2	4										+		
28	Прикладная физика	5										+		
29	Теория вероятностей и элементы математической статистики	4										+		
Профессиональный модуль														
30	Цифровая схемотехника		+											
31	Проектирование комплексных систем информационной безопасности	6						+						
32	Охрана труда	5								+				
33	Основы систем баз данных	6		+										
34	Компьютерные и промышленные сети			+										
35	Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	6		+										
36	Безопасность операционных систем						+							
37	Программно-аппаратные средства информационной безопасности	6							+					
38	Архитектура и управление операционными системами	6							+					
39	Сетевые технологии и администрирование в Linux			+										
40	Управление облачными сервисами	6					+							
41	Интернет вещей (IoT)							+						
42	Системы управления базами данных			+										
43	Графовые и объектно-ориентированные базы данных	6						+						
44	Криптографические методы и средства защиты информации						+							
45	Технологии защиты компьютерной информации	6							+					
46	Администрирование серверных систем						+							
47	Администрирование доменных систем	5					+							
48	Безопасность Интернет-	6					+							

	технологий												
49	CCNA Безопасность					+							
50	Кибербезопасность цифровой железной дороги	6				+							
51	Проектирование цифровых двойников на жд транспорте					+							
Практикоориентированный модуль													
52	Учебная практика	2			+								
53	Электропитание цифровых систем	5	+										
54	Производственная практика 1	3	+	+		+		+	+	+		+	+
55	Производственная практика 2	4	+	+		+		+	+	+		+	+
Модуль экономико-управленческих компетенций													
56	Основы финансовой грамотности	3									+		
57	Критическое мышление										+		
58	Управленческая экономика	3									+		
59	Тайм-менеджмент										+		
Модуль минорных программ													
60	Минорная программа 1	3		+	+		+						
61	Минорная программа 2	3		+	+		+						
62	Минорная программа 3	3		+	+		+						
63	Итоговая аттестация	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

6. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

№ п/п	Наименование циклов дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)	1680	56
	Обязательный компонент	1530	51
	История Казахстана	150	5
	Философия	150	5
	Иностранный язык	300	10
	Казахский (Русский) язык	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии	150	5
	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	240	8
	Физическая культура	240	8
2)	Вузовский компонент и (или) компонент по выбору	150	5
2	Цикл базовых и профилирующих дисциплин (БД, ПД)	не менее 5280	не менее 176
1)	Вузовский компонент и (или) компонент по выбору		
2)	Профессиональная практика		
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
1)	Компонент по выбору		
4	Итоговая аттестация	не менее 240	не менее 8
	Итого	не менее 7200	не менее 240

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки:
68071-Имененция и шажнерное дело

Группа образовательных программ:
0903-Электротехника и автоматизация

Наименование образовательной программы:
6807140-Кибербезопасность цифровых систем

Степень: бакалавр техники и технологий



№	Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	Формы контроля, семестр	Объем учебной нагрузки, контактные часы								Распределение по семестрам									Зачисление за каждую			
					в академических часах	в видеочасовых кредитах	Экзам.	ИП (ИР)	Всего часов	лекции	практические	лабораторные	СРС	СРО	1 курс			2 курс			3 курс				
															1	2	3	4	5	6	7		8	9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД):																									
М1 Модуль общеобразовательных компетенций																									
1.1	Обязательный компонент:		1520	51			1520	80	440	0	188	842	11	8	13	11	8	2	0	0	0				
1.1.1	22-Б-ОС-К.И	История Казахстана	150	5	3		150	20	20		8	102				5						СГД-Ф			
1.1.2	22-Б-ОС-К.И	Философия	150	5	4		150	20	20		8	102				5						СГД-Ф			
1.1.3	22-Б-ОС-К.К	Физическая культура	240	8	1,2, 3,4		240		40		32	168	2	2	2	2						СГД-Ф			
М2 Модуль языковых компетенций																									
1.1.4	22-Б-ОС-К.Я	Иностранный язык	300	10	1,2, 3,4,5		300		200		40	60	2	2	2	2	2					ЛБ			
1.1.5	22-Б-ОС-К.РУ.Я	Казахский (Русский) язык	300	10	1,2, 3,4,5		300		100		40	160	2	2	2	2	2					ЛБ			
М3 Модуль социально-политических компетенций																									
1.1.6	22-Б-ОС-К.СО	Социология	240	8	2,3, 5,6		240	5	10	8	37		2	2								СГД-Ф			
1.1.6.1	22-Б-ОС-К.СО	Культурология																					СГД-Ф		
1.1.6.2	22-Б-ОС-К.ПО	Политология																						СГД-Ф	
1.1.6.3	22-Б-ОС-К.ПС	Психология																							СГД-Ф
М4 Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта																									
1.1.7	22-Б-ОС-К.ИТ	Информационно-коммуникационные технологии	150	5	1		150	20	20		8	102	5									ИКТ			
1.2	Компонент по выбору:		150	5			150	20	20	0	8	102	0	0	0	0	0	5	0	0	0				
М5 Модуль экономико-управленческих компетенций																									
1.2.1	22-Б-КУ-БУТ	Экологические устойчивые технологии	150	5	6		150	20	20	8	102											АТС-БД			
	22-Б-КУ-ЗЕР	Зеленая экономика и устойчивое предпринимательство																					Тумб		
	22-Б-КУ-ОГБ	Основы финансовой грамотности																						Тумб	
	22-Б-КУ-С	Цифровая инклюзия																							ИКТ
	22-Б-КУ-ОРАК	Основы права и антикоррупционной культуры																							
ВСЕГО по циклу ООД:			1680	56			1680	100	460	0	176	944	11	8	13	11	8	7	0	0	0				
Цикл базовых и профилирующих дисциплин (БД и ПД):																									
Цикл базовых дисциплин (БД):																									
2.1	Базовый компонент:		1770	59			1770	150	200	40	180	1145	8	13	8	0	18	3	9	0	0				
М6 Модуль естественно-научных компетенций																									
2.1.1	24-Б-УК-М1	Инженерная математика1	120	4	1		120	10	20		15	109	8									ОН			
2.1.1.1	24-Б-УК-М2	Инженерная математика2	120	4	2		120	10	20		15	80	4									ОН			
	24-Б-УК-М3	Планиметрия, физика	120	5	2		120	10	10	10	15	109	8									ОН			
	24-Б-УК-ТМБ	Теория вероятностей и математическая статистика	120	4	2		120	10	20		15	75	4									ОН			
М7 Профессиональный модуль																									
2.1.1.2	25-Б-УК-ОТБЛ	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	120	4	7		120	10	20		13	109						8				АТС-БД			
2.1.1.3	25-Б-УК-СБ	Цифровая схемотехника	120	4	5		120	20	20		16	125					6					АУ			
2.1.1.4	25-Б-УК-РКСБ	Проектирование комплексных систем информационной безопасности	120	4	5		120	20	20		15	125					6					АУ			
2.1.1.5	25-Б-УК-ОСБД	Основы систем БД с данными	120	4	5		120	20	10	10	15	125					6					ИКТ			
М8 Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта																									
2.1.1.6	26-Б-УК-СРР	Основы программирования на Python	80	3	1		80		10		15	65	3									ИКТ			
2.1.1.7	26-Б-УК-СДРУ	Основы алгоритмизации и программирования	120	4	3		120	20		20	15	125				6						ИКТ			
2.1.1.8	25-Б-УК-СБ	Многомерное моделирование	120	4	7		120	20	10		15	75						4				АУ			
М9 Практикоориентированный модуль																									
2.1.1.9	25-Б-УК-ЯОТ	Профессионально-ориентированный иностранный язык	90	3	8		90		40		15	35						3				ЛБ			
2.1.1.9.1	25-Б-УК-ЯР	Учебная практика	80	2	3		80									2						АУ			
Компонент по выбору:			990	33	30	0	990	110	70	40	80	630	0	6	0	12	0	6	9	0	0				
М10 Профессиональный модуль																									
2.1.2.1	25-Б-УК-ХРБ	Компьютерные и промышленные сети	140	6	4		140	20	20	16	125						6					АУ			
2.1.2.1.1	25-Б-УК-БСТБЗ	Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети																							

[illegible]

СОГЛАСОВАНО:

и.о.Проректора по АД Коджабергенон А К

РАЗРАБОТАНО:

Директор института "ЭиЦТ" Хасанов Тойгожинов А.Т.

Заведующая кафедрой "АУ" Сүлейменова Г.А.

8. КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6В07140 – Кибербезопасность цифровых систем

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 3 года

Год приема: 2025 г.

Цикл	Компо- нент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
			в академических часках	в академических кредитах					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БД	ВК	Инженерная математика ¹	150	5	1	РО11	Дисциплина изучает основные понятия высшей математики и её приложений. Целью курса является освоение математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач конкретного профиля, получение представления о математическом моделировании и интерпретации полученных решений. В раздела курса входят элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных	Базовые школьные знания по математике	Системы управления роботами/ Программирование промышленных компьютеров, Цифровая схемотехника / Теория автоматического управления цифровых систем
БД	ВК	Инженерная математика ²	120	4	2	РО11	Формирование у обучающихся математических знаний и умений, необходимых для изучения смежных естественно-научных дисциплин, дисциплин профессионального цикла и навыков математического моделирования и исследований в профессиональной деятельности. В разделе курса входят интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория рядов. Особое внимание уделяется вопросам применения математических методов для решения инженерных задач	Базовые школьные знания по математике	Системы управления роботами/ Цифровая схемотехника/ Теория автоматического управления цифровых систем
БД	ВК	Прикладная физика	150	5	1	РО11	Дисциплина изучает явления электромагнитной индукции, электромагнитные колебания и волны, законы оптики, основные принципы квантовой механики, физики и элементы физики атомного ядра. Строение атомных ядер. Ядерные силы. Закономерности альфа-бета и гамма-излучения. Курс отражает настоящее состояние современной физики и совмещает макроскопический и микроскопический подходы.	Базовые школьные знания по физике	Цифровая схемотехника / Элементы и устройства цифровых систем
БД	ВК	Теория вероятностей и элементы математической статистики	120	4	2	РО11	Ознакомить с основными понятиями, законами и теоремами, позволяющими составлять и исследовать уравнения, описывающие поведение механических систем, развитие логического мышления и понимания того, что законы механики выражают законы механического движения тел, выраженные в математической форме, умение записать конкретное явление в математической форме, формирование практических навыков применения основных методов механики в исследовании движения и равновесия механических систем при изучении дисциплины профессионального цикла и решении конкретных задач, с которыми приходится сталкиваться в профессиональной деятельности...	Базовые школьные знания по математике	Система управления роботами/ Основы программирования на Python / Цифровая схемотехника

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БД	ВК	Охрана труда	150	5	7	Р09	В дисциплине рассматриваются основные опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на работников автомобильного и железнодорожного транспорта, в процессе эксплуатации и ремонта подвижного состава, передаваемые методы и технические решения по снижению производственного травматизма, улучшению условий труда и организации безопасности рабочих мест, способы организации и управления охраной труда, пожарную и электрическую безопасность, основные мероприятия при организации рабочих мест. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций, групповые дискуссии.	Экология и безопасность жизнедеятельности	Производственная практика 1. Итоговая аттестация
БД	ВК	Цифровая схемотехника	180	6	5	Р01	Формировать принципы проектирования, анализа и реализации цифровых электронных схем и систем. Освоение методов проектирования цифровых устройств, включая использование схемотехнических средств и языков описания аппаратуры (например, VHDL, Verilog). Понимание архитектуры и принципов работы цифровых устройств, включая программирование и взаимодействие с периферийными устройствами.	Компьютерные и промышленные сети, Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети, Прикладная физика	Кибербезопасность цифровой железной дороги / Проектирование цифровых двойников на жд транспорте, Электроникание цифровых систем, Интернет вещей (IoT)
БД	ВК	Основы программирования на Python	90	3	1	Р04	Формирование у студентов создавать современные кроссплатформенные приложения на языке Python с использованием универсальной графической платформы PyQt5, взаимодействия с Интернетом, официальными документами, базами данных, графикой, мультимедиа и печатью. В рамках дисциплины используются методы активного обучения - лабораторные опыты, метод работы в малых группах, «мозговой штурм».	Базовые школьные знания по информатике	Кибербезопасность цифровой железной дороги / Проектирование цифровых двойников на жд транспорте, Электроникание цифровых систем, Интернет вещей (IoT)
БД	ВК	Проектирование комплексных систем информационной безопасности	180	6	3	Р06	Цель дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков, необходимых для разработки, внедрения и оценки эффективности комплексных систем защиты информации. Основные аспекты, которые охватывает данная дисциплина, включают: Изучение ключевых понятий, принципов и методов защиты информации. Оценка потенциальных угроз для информационных систем и определение рисков, связанных с их эксплуатацией. Разработка архитектуры и компонентов комплексных систем информационной безопасности, включая физическую, техническую и организационную защиту.	Основы программирования на Python, Основы алгоритмизации и программирования	Криптографические методы и средства защиты информации/ Технологии защиты компьютерной информации, И Интернет вещей (IoT) Интернет вещей (IoT) в
БД	ВК	Основы систем баз данных	180	6	2	Р02	Направлена на понимание принципов работы баз данных, их архитектура и моделей данных (реляционная, объектно-ориентированная и др.). Освоение языка SQL для работы с реляционными базами данных, включая создание, изменение и извлечение данных. Изучение методов проектирования баз данных, включая нормализацию, создание ER-диаграмм и проектирование схем. Разработка и реализация простых баз данных, работа с системами управления базами данных (СУБД), такими как MySQL, PostgreSQL, Oracle и др.	Информационно-коммуникационные технологии, Основы программирования на Python	Системы управления Криптографические методы и средства защиты информации/ Технологии защиты компьютерной информации, Учебная практика, Производственная практика 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БД	ВК	Основы искусственного интеллекта	90	3	2	PO4	Дисциплина знакомит обучающихся с основными концепциями, методами и приложениями искусственного интеллекта. Целью курса является предоставление обучающимся базовых знаний о возможностях и применениях искусственного интеллекта в современном мире и их значениях для различных областей деятельности	Информационно-коммуникационные технологии. Основы программирования на Python	Компьютерные и промышленные сети, Администрирование серверных систем, Интернет вещей (IoT), Производственная практика 1
БД	ВК	Основы алгоритмизации и программирования	180	6	5	PO7	Развитие навыков логического мышления, умение разрабатывать алгоритмы и писать программы на базовом уровне.	Прикладная физика, Основы компьютерного моделирования	Компьютерные и промышленные сети, Администрирование серверных систем, Интернет вещей (IoT), Безопасность Интернет-технологий Производственная практика 1
БД	ВК	Профессионально-ориентированный иностранный язык	90	3	7	PO8	Рассматриваются специализированная лексика, терминология и речевые конструкции, применяемые в профессиональной среде. Формируется способность понимать и использовать профильные тексты, вести деловую переписку, участвовать в переговорах и проводить презентации на иностранном языке. Приобретаются навыки передачи и восприятия сложной информации в профессиональном контексте, что позволяет эффективно взаимодействовать в международной рабочей среде.	Иностранный язык	CCNA Безопасности/Безопасность Интернет-технологий, Криптографические методы и средства защиты информации/Технологии защиты компьютерной информации
БД	ВК	Основы компьютерного моделирования	180	6	5	PO11	Понимание основ компьютерного моделирования, знание ключевых понятий и терминов, связанных с компьютерным моделированием. Понимание этапов процесса моделирования: формулирование задачи, построение модели, ее реализации, верификация и валидация. Умение разрабатывать простые математические модели для описания реальных процессов. Способность использовать программное обеспечение для создания и анализа моделей (например, MATLAB, Python, Simulink и др.).	Инженерная математика, Прикладная физика	CCNA Безопасности/Безопасность Интернет-технологий, Криптографические методы и средства защиты информации/Технологии защиты компьютерной информации, Графические и объектно-ориентированные базы данных/Системы управления базами данных

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БД	ВК	Учебная практика	60	2	4	Р03	Организация учебной практики направлена на обеспечение ознакомления бакалавров с основными направлениями, областями, областями профессиональной деятельности и профилями обучения и закрепления теоретического материала, а также выходом в финал кафедры по данной образовательной программе. Форма контроля - защита отчета	Основы компьютерного моделирования	Все дисциплины циклов БД и ПД,
ПД	ВК	Теория автоматического управления цифровых систем	180	6	4	Р010	Овладение основными принципов и методов проектирования, анализа и реализации систем автоматического управления, использующих цифровые технологии. В рамках курса студенты изучают теоретические основы управления, включая модели динамических систем, методы анализа устойчивости, а также алгоритмы управления, применяемые в цифровых системах. Изучение с различными типами контроллеров, такими как PID-контроллеры, адаптивные и оптимальные контроллеры, а также с современными подходами к управлению, включая методы машинного обучения и искусственного интеллекта	Цифровая схемотехника	Компьютерные и промышленные сети, Администрирование серверных систем, Интернет вещей (IoT)
ПД	ВК	Элементы и устройства цифровых систем	180	5	2	Р01	Направлена на изучение основных компонентов и принципов работы цифровых систем, которые лежат в основе современных вычислительных устройств и технологий. Ознакомление студентов с основными элементами цифровых систем, такими как логические элементы, триггеры, мультиплексоры, демультиплексоры, регистры и арифметико-логические устройства	Ижженерная математика, Прикладная физика	Компьютерные и промышленные сети, Архитектура и управление операционными системами, Интернет вещей (IoT), SCADA системы и HMI
ПД	ВК	Системы безопасности и диагностики	180	6	8	Р012	Демонстрировать профессиональных компетенций в области надежности различных систем автоматики и телемеханики с решением вопросов обеспечения безопасности движения поездов. В рамках дисциплины используются методики расчета основных показателей надежности, на основе всестороннего диагностирования различных систем	Цифровая схемотехника / Компьютерные и промышленные сети, Элементы и устройства автоматики	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
ПД	ВК	Организация производства и управление проектами	150	5	9	Р07	Дисциплина формирует основы теории и средовые методы организации и планирования производства на предприятии. Управление проектами и качеством технического обслуживания, включая проектирование, планирование мощностей и потребности в материалах. Охватывает методологию управления проектами, включая навыки инициирования проекта, планирования, исполнения, мониторинга и практической реализации ресурсов, управления рисками и лидерства в команде	Основы автоматики и Безопасность операционных систем/ Программно-аппаратные средства информационной безопасности, Интернет вещей (IoT), Архитектура и управление операционными системами	Производственная практика 2, Итоговая аттестация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПД	БК	SCADA системы и HMI	150	5	8	PO12	Овладение практических навыков по применению технологий SCADA и HMI в различных промышленных условиях с иллюстрацией ключевых концепций и передовых практик. Изучение дисциплины позволяет научиться проектировать, внедрять и обслуживать системы SCADA для различных приложений, управление технологическими процессами, производство электроэнергии и автоматизация производства	Элементы и устройства автоматики, Системы безопасности и диагностики, Безопасность операционных систем	Организация производства и управление проектами Производственная практика 2, Итоговая аттестация
ПД	БК	Кибербезопасность в автоматизированных системах	150	5	8	PO12	Дисциплина рассматривает концепции безопасности сетевого контроля доступа и оценивает степень, различных векторов атак, защиты данных от вторжений, угрозы, уязвимости кибербезопасности в системах управления технологическими процессами (АСУ ТП), SCADA-системах и другую критическую инфраструктуру с учетом рисков, протоколов безопасности и реагирования на инциденты, связанные с внедрением и разработкой надежных решений безопасности для критически важных инфраструктур	Инженерия графика и компьютерные моделирования, Основы алгоритмизации и программирования	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
ПД	БК	Электропитание цифровых систем	150	5	5	PO1	Дисциплина охватывает теоретические и практические аспекты проектирования, анализа и оптимизации систем электропитания, используемых в современных цифровых устройствах. В условиях стремительного развития технологий и увеличения требований к энергоэффективности, данная дисциплина становится особенно актуальной.	Элементы и устройства автоматики, Теория автоматического управления цифровых систем, Теория вероятностей и элементы математической статистики	Компьютерные и промышленные сети, Архитектура и управление операционными системами, Интернет вещей (IoT), SCADA системы и HMI
ПД	БК	Производственная практика 1	90	3	6	PO1-PO12	Основными задачами производственной практики являются: закрепление теоретических знаний и практических навыков по выбранной образовательной программе в производственных условиях, приобретение опыта организаторской работы, получение рабочей специальности, формирование практических навыков и компетенций в процессе освоения бакалаврской программы. Проводится в базах практик на предприятиях согласно данной образовательной программы. Форма контроля - защита отчета	Базовые и профилирующие дисциплины ОП	Итоговая аттестация
ПД	БК	Производственная практика 2	120	4	9	PO1-PO12	Целью практики для бакалавров является обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении выбранной образовательной программы и практической деятельностью. Задачами данной практики являются закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, сбор информации для написания выпускной квалификационной работы, изучение передового опыта на предприятии, а также приобретение опыта самостоятельной научной исследовательской работы, овладение разнообразными методами научной работы. Проводится в базах практик на предприятиях согласно данной образовательной программы. Форма контроля - защита отчета	Профилирующие дисциплины ОП	Итоговая аттестация
ИТОГО:			3240	108					

9. КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B07140 – Кибербезопасность цифровых систем

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 3 года

Год приема: 2025 г.

Пункт	Компонент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
			в академических часах	в академических кредитах					
ООД	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	KB1	Экология и безопасность жизнедеятельности				PO9	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. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций (case-study), групповые дискуссии	Базовые школьные знания по экологии	Охрана труда
	KB2	Основы экономики и предпринимательства				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-политических знаний	Управленческая экономика, Тайм-менеджмент
	KB3	Методы научных исследований	150	5	6	PO9	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, ее 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
	KB4	Основы права и антикоррупционной культуры				PO9	Повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антиобщественному явлению. В результате изучения курса обучающийся должен освоить фундаментальные понятия права, конституционные устройство государственной власти Республики Казахстан, права и свободы граждан, закрепленные в Конституции, механизмы и защиты законных интересов человека в случае их нарушения. Методы активного обучения - разбор конкретных ситуаций, игровой диалог	Модуль социально-политических знаний	Управленческая экономика, Тайм-менеджмент

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БД	KB5	Компьютерные и сетевые технологии				PO2	Основы принципов работы сетевых технологий, протоколов и оборудования, а также особенности интеграции промышленных сетей с информационными системами. Важным аспектом является развитие умений по обеспечению безопасности, надежности и эффективности сетевых решений в различных сферах применения, включая автоматизацию производственных процессов и управление данными.	Основы алгоритмизации и программирования Цифровая схемотехника	Безопасность операционных систем, Сетевые технологии и администрирование в Linux
	KB6	Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	180	6	4	PO2	Дисциплина основана на формировании у студентов глубоких знаний и практических навыков в области проектирования, развертывания и управления беспроводными сетями, а также в обеспечении их безопасности. Изучение основных принципов работы беспроводных сетей, включая стандарты, протоколы и технологии, такие как Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee и другие. Ознакомление с актуальными тенденциями и инновациями в области беспроводных технологий и безопасности, включая IoT и 5G.	Основы алгоритмизации и программирования Цифровая схемотехника	Безопасность операционных систем, Сетевые технологии и администрирование в Linux
БД	KB7	Безопасность операционных систем				PO5	Цель дисциплины заключается в формировании у студентов глубоких знаний и практических навыков, необходимых для обеспечения безопасности операционных систем в современных вычислительных средах. В рамках курса студенты изучат основные угрозы и уязвимости, методы защиты, а также принципы проектирования безопасных систем. Изучение различных типов угроз безопасности, включая вирусы, вредоносное ПО, атаки на сеть и социальную инженерию.	Элементы и устройства цифровых систем Электропитание цифровых систем	Кибербезопасность цифровой железной дороги / Проектирование цифровых двойников на жд транспорте, Безопасность Интернет-технологий / CCNA Безопасность
	KB8	Программно-аппаратные средства информационной безопасности	180	6	6	PO7	Формирует компетенции в области теоретических и практических аспектов защиты информации с использованием различных программных и аппаратных решений. В рамках курса студенты изучают, основы информационной безопасности, программные средства защиты, аппаратные средства защиты, методы и технологии защиты информации	Элементы и устройства цифровых систем Электропитание цифровых систем	Кибербезопасность цифровой железной дороги / Проектирование цифровых двойников на жд транспорте, Безопасность Интернет-технологий / CCNA Безопасность
БД	KB9	Архитектура и управление операционными системами				PO7	Дисциплина охватывает ключевые аспекты проектирования, функционирования и управления операционными системами (ОС). Она изучает как теоретические, так и практические аспекты архитектуры ОС, включая их внутреннюю структуру, механизмы управления ресурсами, взаимодействие с аппаратным обеспечением и пользовательскими приложениями.	Инженерная математика, Основы алгоритмизации и программирования, Инженерная графика и компьютерные моделирование	SCADA системы и HMI, Кибербезопасность в автоматизированных системах, Системы безопасности и диагностики
	KB10	Сетевые технологии и администрирование в Linux	180	6	6	PO2	Формирует компетенции работы с сетевыми системами и администрирования серверов на базе операционной системы Linux. В рамках курса студенты изучают теоретические основы сетевых технологий, а также практические навыки, необходимые для эффективного управления и настройки сетевой инфраструктуры.	Инженерная математика, Основы алгоритмизации и программирования, Инженерная графика и компьютерные моделирование	SCADA системы и HMI, Кибербезопасность в автоматизированных системах, Системы безопасности и диагностики

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БД	КВ11	Управление облачными сервисами				PO5	Овладение ключевых аспектов проектирования, реализации и управления облачными решениями в современных информационных системах. В рамках курса студенты изучают различные модели облачных вычислений, такие как IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service) и SaaS (Software as a Service), а также знакомятся с основными провайдерами облачных услуг, такими как Amazon Web Services, Microsoft Azure и Google Cloud Platform.	Инженерная математика	Кибербезопасность цифровой железной дороги / Проектирование цифровых двойников на жд транспорте. Безопасность. Интернет-технологий / CCNA Безопасность.
	КВ12	Интернет вещей (IoT)	180	6	3	PO6	Рассматривает концепции технологий IoT в промышленной автоматизации, включая архитектуру Интернет вещей (IoT), методов сбора и аналитики баз данных, стандарты протоколов связи по вопросам безопасности в автоматизированных системах и разработку с последующим внедрением решений по автоматизации на основе IoT	Инженерная математика	Кибербезопасность цифровой железной дороги / Проектирование цифровых двойников на жд транспорте. Безопасность. Интернет-технологий / CCNA Безопасность.
БД	КВ13	Системы управления базами данных				PO2	Выработка основные концепции, архитектуру и технологии, используемые для хранения, обработки и извлечения данных. Основное внимание уделяется реляционным базам данных, но также рассматриваются и другие модели, такие как NoSQL, графовые и объектно-ориентированные базы данных. Дисциплина включает в себя изучение языков запросов, таких как SQL, а также методов нормализации данных, управления транзакциями, обеспечения целостности и безопасности данных.	Прикладная физика. Элементы и устройства цифровых систем. Теория автоматического управления цифровых систем	Компьютерные и промышленные сети, Архитектура и управление операционными системами, Интернет вещей (IoT), SCADA системы и HMI
	КВ14	Графовые и объектно-ориентированные базы данных	180	6	6	PO6	Дисциплина направлена на изучение графовую структуру для хранения и обработки данных. В таких базах данных данные хранятся в виде узлов (вершин) и ребер (связей), что позволяет эффективно моделировать сложные взаимосвязи и взаимодействия между объектами. Графовые и объектно-ориентированные базы данных без данных идеально подходят для задач, связанных с социальными сетями, рекомендательными системами, анализом сетей и другими областями, где важна связь между данными.	Прикладная физика. Элементы и устройства цифровых систем. Теория автоматического управления цифровых систем	Компьютерные и промышленные сети, Архитектура и управление операционными системами, Интернет вещей (IoT), SCADA системы и HMI
БД	КВ15	Управленческая экономика				PO9	Формирование понятийного аппарата и развития навыков экономического анализа с использованием современных моделей и закономерностей экономической науки, рассмотрение 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, Основы права и антикоррупционной культуры	Организация производства и управление проектами. Итоговая аттестация
	КВ16	Тайм-менеджмент	90	3	7	PO9	Дисциплина изучает систему методов, инструментов и подходов, которые направлены на эффективное управление временем с целью достижения поставленных задач. Курс предназначен для повышения навыков организации и оптимизации использования рабочего времени, повышения продуктивности работы, снижения стресса, планирования, делегирования, использования инструментов и технологий, а также знать свои временные и энергетические ритмы с целью эффективного использования своего времени	Основы экономики и предпринимательства, Основы права и антикоррупционной культуры	Организация производства и управление проектами. Итоговая аттестация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БД	KB17	Основы финансовой грамотности	90	3	4	PO9	Формирование навыков принятия решений на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования будущих доходов и расходов бюджета, общей функциональной финансовой грамотности, овладение методами и инструментами финансовых расчетов для решения практических задач, взаимодействия с банками, пенсионными фондами, налоговыми органами, страховыми компаниями в процессе формирования накоплений, получения кредитов и уплаты налогов.	Цикл ООД	Управленческая экономика, Таим-менеджмент
	KB18	Критическое мышление				PO9	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	Управленческая экономика, Таим-менеджмент
ПД	KB19	Криптографические методы и средства защиты информации				PO5	Дисциплина нацелена на теоретические и практические аспекты криптографии и информационной безопасности. В рамках курса изучают основные принципы и алгоритмы, используемые для защиты данных, а также методы их применения в различных сферах. Ознакомляет с основными понятиями и терминологией криптографии, классическими и современными криптографическими алгоритмами, таких как симметричное и асимметричное шифрование, хеширование и цифровые подписи.	Прикладная физика, Элементы и устройства цифровых систем, Теория автоматического управления цифровых систем	Компьютерные и промышленные сети, Архитектура и управление операционными системами, Интернет вещей (IoT), SCADA системы и HMI
	KB20	Технологии защиты компьютерной информации	180	6	7	PO7	Анализирует уязвимостей и угроз безопасности информации, а также методов их предотвращения. Дисциплина охватывает широкий спектр знаний и навыков, необходимых для обеспечения безопасности информационных систем и защиты данных от несанкционированного доступа, утечек и других угроз. В рамках курса студенты изучают основные принципы и методы защиты информации, а также современные технологии и инструменты, используемые для обеспечения кибербезопасности.	Прикладная физика, Элементы и устройства цифровых систем, Теория автоматического управления цифровых систем	Компьютерные и промышленные сети, Архитектура и управление операционными системами, Интернет вещей (IoT), SCADA системы и HMI
ПД	KB21	Администрирование серверных систем	150	5	8	PO5	Дисциплина охватывает ключевые аспекты управления и поддержки серверной инфраструктуры в современных информационных системах. В рамках курса студенты изучают принципы проектирования, развертывания, настройки и обслуживания серверов, а также обеспечивают их безопасность и надежность. Ознакомит с архитектурой серверных систем и их компонентами, методами установки и конфигурации операционных систем на серверах (Windows Server, Linux и др.).	Элементы и устройства цифровых систем, Теория автоматического управления цифровых систем	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
	KB22	Администрирование доменных систем				PO5	Дисциплина нацелена на ключевых аспектов управления и поддержки доменных инфраструктур в компьютерных сетях. Основное внимание уделяется системам, основанным на протоколах Active Directory и других аналогичных технологиях, которые обеспечивают централизованное управление пользователями, устройствами и ресурсами в организации.	Элементы и устройства цифровых систем, Теория автоматического управления цифровых систем	Производственная практика 2, Итоговая аттестация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	KB23	Безопасность Интернет-технологий				PO5	Демонстрирует ключевые аспекты защиты информации и систем в контексте использования интернет-технологий. В условиях стремительного развития цифровых технологий и увеличения числа киберугроз, знание основ безопасности становится необходимым для специалистов в области информационных технологий, бизнеса и управления.	Кибербезопасность в автоматизированных системах / Контрольно-измерительные приборы и автоматика Теория управления цифровых систем	Производственная практика 2. Итоговая аттестация
ПД			180	6	7		Дисциплина является частью образовательной программы Cisco, направленной на подготовку специалистов в области сетевой безопасности. Она охватывает основные концепции, технологии и практические навыки, необходимые для защиты сетевой инфраструктуры от различных угроз и атак.	Кибербезопасность в автоматизированных системах / Контрольно-измерительные приборы и автоматика Теория управления цифровых систем	Производственная практика 2. Итоговая аттестация
ПД	KB25	Кибербезопасность цифровой железной дороги	180	6	9	PO5	Дисциплина направлена на изучение принципов, методов и технологий обеспечения безопасности информационных систем и инфраструктуры, используемых в железнодорожном транспорте. В условиях стремительного развития цифровых технологий и интеграции автоматизированных систем управления, кибербезопасность становится критически важной для обеспечения надежности и безопасности транспортных операций.	Кибербезопасность в автоматизированных системах / Контрольно-измерительные приборы и автоматика Теория управления цифровых систем	Производственная практика 2. Итоговая аттестация
ПД	KB26	Проектирование цифровых двойников на жд транспорте	180	6	9	PO5	Изучает концепции цифровых двойников и их применения в сфере железнодорожного транспорта. Студенты познакомятся с основами проектирования, моделирования и внедрения цифровых двойников для повышения эффективности, безопасности и надежности железнодорожных систем и является актуальной в условиях цифровизации и стремительного развития технологий в транспортной отрасли, что открывает новые возможности для повышения конкурентоспособности и устойчивости железнодорожного транспорта.	Кибербезопасность в автоматизированных системах / Контрольно-измерительные приборы и автоматика Теория управления цифровых систем	Производственная практика 2. Итоговая аттестация
Итого			1920	64					

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на образовательную программу
6B07140 – Кибербезопасность цифровых систем

Образовательная программа – 6B07140-Кибербезопасность цифровых систем разработана кафедрой «Автоматизация и управление» АО «АЛТ Университет имени Мухамеджана Тынышпаева» с учетом всех требований государственного общеобязательного стандарта высшего образования.

Данная образовательная программа нацелена на подготовку квалифицированных специалистов в области кибербезопасности цифровых систем, обладающих компетенциями для анализа, проектирования, внедрения защитных мер для обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации, а также эффективной эксплуатации и обслуживания защищенных систем и комплексов.

Учитывая текущие тенденции в образовании, направленные на развитие технического мышления и инноваций, а также растущий спрос на специалистов технического профиля и повышенные требования к их компетенциям, программа обеспечивает актуальную подготовку в области кибербезопасности систем, отличаясь выраженной практической направленностью.

Программа состоит из обязательных, базовых и профильных дисциплин, учебной, производственной и преддипломной практик, а также итоговой аттестации.

Траектория преподаваемых дисциплин направлена на преемственность изучения дисциплин данной образовательной программы. Необходимо отметить, что на прохождение всех видов практик выделены достаточный объем кредитов для закрепления полученных теоретических знаний.

Четко и лаконично сформулированы ожидаемые результаты обучения, которые способствуют развитию у обучающихся технического и профессионального мышления.

Представленная на рассмотрение образовательная программа соответствует требованиям по направлению подготовки 6B071 – Инженерия и инженерное дело, обеспечивает условия для приобретения необходимого уровня знаний, умений, навыков и опыта для осуществления профессиональной деятельности.

Начальник Службы эксплуатации АСКУЭ
(Автоматизированной системы
коммерческого учета электроэнергии)
Управление Телекоммуникаций
АО "Алатау Жарык Компаниясы"



Сакенов Қ.М.

**РЕЦЕНЗИЯ
НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ
6B07140 – КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ**

Кафедра «Автоматизация и управление» АО «АЛТ Университет имени Мухамеджана Тынышпаева» представила на рецензию образовательную программу 6B07140 – «Кибербезопасность цифровых систем» (ОП), вместе со всеми необходимыми документами, подтверждающими ее соответствие направлению подготовки В063 – «Электротехника и автоматизация». Среди представленных документов: учебный план, рабочие программы дисциплин, каталог элективных дисциплин, материалы по обеспечению качества подготовки, а также программы учебной, производственной и преддипломной практик.

Продолжительность реализации программы рассчитана на 3 года обучения.

Являясь одним из направлений инновационного развития экономики, сфера кибербезопасности повышает конкурентоспособность и продуктивность предприятий.

Программа опирается на компетентностный подход и предусматривает формирование знаний и навыков, позволяющих решать задачи не только профессионального развития, но и личностного становления.

В программе определены область, объекты и виды профессиональной деятельности, дана подробная характеристика производственно-технологической деятельности будущего выпускника бакалавриата.

Четко определены результаты освоения образовательной программы и компетенции, которые должны сформироваться у выпускника после ее завершения.

Несмотря на полноту предоставленных материалов данной программы, следует внести корректировку, в виде включения в учебный план следующих дисциплин:

- SCADA системы и HMI;
- Безопасность Интернет-технологий.

Рецензируемая образовательная программа 6B07140 – «Кибербезопасность цифровых систем» соответствует требованиям подготовки высококвалифицированных специалистов в области кибербезопасности и рекомендуется для внедрения в учебный процесс АО «АЛТ Университет имени Мухамеджана Тынышпаева».

**Начальник Алматинской дистанции
сигнализации и связи
ШЧ-33 АО «НК «КТЖ»**



Куаншбаев М.Н.

Уважаемая Гүлфариза Абатбекқызы!

Руководство ТОО «Корпорация Сайман» в лице технического директора Мусина Рината Маратовича ознакомились с содержанием образовательной программы 6B07140-«Кибербезопасность цифровых систем» и внесли следующие рекомендации:

- актуализировать содержание образовательных программ путем включения в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в промышленной автоматизации. Предлагается включить следующие дисциплины «Кибербезопасность в автоматизированных системах», «Криптографические методы и средства защиты информации»;

- включить в содержание образовательной программы дисциплины: с IT технологиями;

- увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственных практик.

**Работодатель
Технический директор
ТОО «Корпорация Сайман»**



Мусин Р. М.

АО «АЛТ Университет имени Мухамеджана Тынышпаева»

Протокол № 1

Заседания

**Академического комитета по образовательным программам
кафедры «Автоматизация и управление»**

г. Алматы

«18» октября 2024 года

Председатель: Сүлейменова Г.А.

Секретарь: Спабекова М.Ж.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: зав. кафедрой Сүлейменова Г.А.; ассоц.профессор: Ведерников Б.М.; ассистент-профессоры: Тойгожинова А.Ж., Шульц В.А., Шалабаев Б.Р., сениор-лекторы: Орунбеков М.Б., Спабекова М.Ж., Садвакасова Ж.Д., Әбугазы А.Ш., специалист: Сейілбекұлы Т. работодатели: начальник Алматинской дистанции сигнализации и связи ШЧ-33 АО «НК «ҚТЖ» - Куанышбаев М.Н., главный инженер ТОО «Центр СЦБ» Санаров В. П., Начальник Службы эксплуатации АСКУЭ (Автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии) Управление Телекоммуникаций АО "Алатау Жарық Компаниясы" Сакенов К.М., Технический директор ТОО «Корпорация Сайман» Мусин Р. М.
обучающиеся: Түймебай Е. АУ-22-2, Тасымова Ж.Ж. КЦС-23-1, Сейілбекұлы Т. МН-АУ-23-1, Рысбек А.Ш. ДН-АУ-23-1

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Пересмотр и обновление компетентностной модели выпускника по действующим ОП.
2. Рассмотрение компетентностной модели выпускника по новым ОП.
3. Рассмотрение возможности включения дисциплин в РУП и КДВК/КДКПВ для ОП приёма 2025 года.

По первому вопросу

ВЫСТУПИЛА: Зав. кафедрой «АУ» Сүлейменова Г.А., которая предложила рассмотреть компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантура, по действующим ОП кафедры «АУ»:

Магистратура: ОП 7М07144 - «Автоматизация и управление» (научно-педагогическая, 2 года), ОП 7М07143 - «Управление техническими комплексами» (профильная, 1,5 года).

Докторантура: ОП 8D07158 - «Автоматизация и управление» (научно-педагогическая, 3 года)

Компетентностная модель выпускника включает в себя следующие части:

- Цель и задачи образовательной программы;
- Результаты обучения;
- Область, объекты, виды и функции профессиональной деятельности;
- Перечень должностей по образовательной программе;
- Профессиональные сертификаты, полученные по окончании обучения;
- Требования к предшествующему уровню образования.

ВЫСТУПИЛИ: Представители работодателей и члены АК ОП 7М07144-АУ, ОП 7М07143 - УТК, ОП 8D07158 - АУ – начальник Алматинской дистанции сигнализации и связи ШЧ-33 АО «НК «ҚТЖ» - Куанышбаев М.Н., главный инженер ТОО «Центр СЦБ» Санаров В. П., которые охарактеризовали Компетентностную модель выпускника по действующим ОП 7М07144-АУ, ОП 7М07143 - УТК, ОП 8D07158 - АУ как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложили оставить без изменений за исключением ОП 8D07158 - АУ, предложив включить в цикл базовых дисциплин следующие дисциплины «Научные основы повышения надежности систем», «Исследование рисков и работоспособности автоматизированных устройств».

ВЫСТУПИЛИ: Председатели Академических комитетов по образовательным программам:

- ОП 7М07144-АУ – Ведерников Б.М.,

- ОП 7М07143-УТК – Шалабаев Б.Р.,

- ОП 8D07158- АУ – Шульц В.А.

Все председатели АК подтвердили актуальность Компетентностной модели выпускника по действующим ОП.

После рассмотрения компетентностной модели выпускника было предложено утвердить данную Модель по 3 уровням образования.

ПОСТАНОВИЛИ:

- предоставить компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантура для рассмотрения и утверждения на УМБ института «Энергетика и цифровых технологий».

По второму вопросу

ВЫСТУПИЛА: Зав. кафедрой «АУ» Сүлейменова Г.А., которая предложила рассмотреть компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантура, по новым ОП кафедры «АУ»:

Бакалавриат: ОП 6B07120 - «Автоматизация и управление» (3 года), 6B07140 - «Кибербезопасность цифровых систем» (3 года).

Магистратура: ОП 7M07167 - «Автоматизация и управление» (профильная, 1 год).

Докторантура: ОП «Автоматизация и управление» (профильная, 3 года).

Компетентностная модель выпускника включает в себя следующие части:

- Цель и задачи образовательной программы;
- Результаты обучения;
- Область, объекты, виды и функции профессиональной деятельности;
- Перечень должностей по образовательной программе;
- Профессиональные сертификаты, полученные по окончании обучения;
- Требования к предшествующему уровню образования.

ВЫСТУПИЛИ: Представители работодателей и члены АК ОП 6B07120-АУ, ОП 6B07140-КЦС, ОП 7M07167-АУ, ОП АУ (профильная докторантура) – Технический директор ТОО «Корпорация Сайман» Мусин Р.М., начальник Алматинской дистанции сигнализации и связи ШЧ-33 АО «НК «КТЖ» - Куанышбаев М.Н., главный инженер ТОО «Центр СЦБ» Санаров В.П., которые охарактеризовали Компетентностную модель выпускника по новым 6B07120-АУ, ОП 6B07140-КЦС, ОП 7M07167-АУ, ОП АУ (профильная докторантура) как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложили следующие:

1. в ОП 6B07120-АУ:

- в качестве рекомендации вносится предложение о внесении в учебный план дисциплины «Системы безопасности и диагностики» в качестве профилирующей дисциплины;
- актуализировать содержание образовательных программ путем включения в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в транспортной сфере в области автоматизации и телемеханики. Предлагается включить следующие дисциплины «Кибербезопасность в автоматизированных системах», «SCADA системы и HMI»;
- включить в содержание образовательной программы дисциплины: с IT технологиями;
- увеличить количество часов, выделяемых на проведение части лабораторных и практических занятий на базах работодателей с целью формирования определенных видов профессиональных компетенций;
- увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственных практик.

2. в ОП 6B07140-КЦС:

- внести корректировку, в виде включения в учебный план следующих дисциплин «SCADA системы и HMI», «Безопасность Интернет-технологий»;
- актуализировать содержание образовательных программ путем включения в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в промышленной автоматизации. Предлагается включить следующие дисциплины «Кибербезопасность в автоматизированных системах», «Криптографические методы и средства защиты информации»;
- включить в содержание образовательной программы дисциплины: с IT технологиями;
- увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственных практик.

3. в ОП АУ (профильная докторантура):

- в цикл профилирующих дисциплин включить дисциплину «Современные цифровые технологии в системах автоматизации и управления»;
- экспериментально-исследовательская работа докторантов имеет практическую направленность с учетом перспективных требований современных технологий;

- предусмотреть возможность прохождения практики на производственных базах с целью углубления теоретических знаний путем сочетания методов исследований для их последующей реализации.

ВЫСТУПИЛИ: Председатели Академических комитетов по образовательным программам:

- ОП 6B07120-АУ – Сүлейменова Г.А.,
- ОП 6B07140-КЦС – Сүлейменова Г.А.,
- ОП 7M07167-АУ – Садвакасова Ж.Д.,
- ОП – АУ (профильная) – Шульц В.А.

Все председатели АК подтвердили актуальность Компетентностной модели выпускника по новым ОП.

После рассмотрения компетентностной модели выпускника было предложено утвердить данную Модель по 3 уровням образования.

ПОСТАНОВИЛИ:

- предоставить компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантура для рассмотрения и утверждения на УМБ института «Энергетика и цифровых технологий».

По третьему вопросу

ВЫСТУПИЛА: Зав. кафедрой «АУ» Сүлейменова Г.А. с предложением заслушать представителей работодателей и обучающихся по включению новых дисциплин в РУП и КДВК/КДКПВ для ОП приёма 2025 года.

Было отмечено что в текущем учебном году в связи с переходом на 3-х годичное обучение есть необходимость разработки новых образовательных программ бакалавриата. Кроме того, рассматривается перспектива участия в различных рейтингах. Предлагается пересмотреть названия дисциплин в соответствии с программами потенциальных международных партнеров, что дает ряд преимуществ в трансферте кредитов и в участии в международных рейтингах; уменьшить количество дисциплин в ОП, тем самым схожие дисциплины укрупнить, что поможет преподавателям сконцентрироваться на одной полной программе дисциплины, нежели разбивать ее на 2-3 логически схожие дисциплины. Рекомендуются выделять дисциплину от 6 до 2 кредитов, что также качественно повлияет на выбор дисциплин студентами компонента по выбору и глубокое погружение в каждый предмет.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, начальник Алматинской дистанции сигнализации и связи ШЧ-33 АО «НК «КТЖ» в лице Куанышбаева М.Н. ознакомился с содержанием образовательных программ ОП 6B07120-АУ, ОП 6B07140-КЦС, ОП 7M07167-АУ, ОП АУ (профильная докторантура), ОП 7M07144-АУ, ОП 7M07143 - УТК, ОП 8D07158 - АУ и предлагает рекомендации путем актуализации содержания образовательных программ включая в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в транспортной и промышленной сферах:

- ОП 6B07120-АУ включить в цикл профилирующих дисциплины «Кибербезопасность в автоматизированных системах» и «SCADA системы и НМИ»;
- ОП 6B07140-КЦС включить в цикл профилирующих дисциплины «SCADA системы и НМИ» и «Безопасность Интернет-технологий»;
- ОП 8D07158-АУ, включить в цикл базовых дисциплины «Научные основы повышения надежности систем» и «Исследование рисков и работоспособности автоматизированных устройств»;

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, главный инженер ТОО «Центр СЦБ» Санаров В.П., в учебный план ОП 6B07120-АУ включить дисциплину «Системы безопасности и диагностики» в качестве профилирующей.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, Технический директор ТОО «Корпорация Сайман» Мусин Р.М., в учебный план ОП 6B07140-КЦС включить дисциплины «Кибербезопасность в автоматизированных системах» и «Криптографические методы и средства защиты информации».

ВЫСТУПИЛИ: обучающиеся Түімебай Е. АУ-22-2, Тасымова Ж.Ж. КЦС-23-1, Сейілбекұлы Т. МН-АУ-23-1, Рысбек А.Ш. ДН-АУ-23-1, считаем необходимым включить в содержание образовательной программы дисциплины: с ИТ технологиями.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Информацию принять к сведению;

2. Учесть предложения и рекомендации работодателей и обучающихся;
3. Рассмотреть включение в в РУП и КДВК/КДКПВ для ОП приёма 2025 года следующих дисциплин:

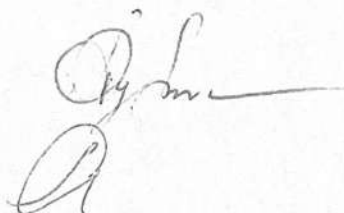
- для ОП 6B07120-АУ включить в цикл профилирующих дисциплины «Кибербезопасность в автоматизированных системах», «Системы безопасности и диагностики» и «SCADA системы и HMI»;

- для ОП 6B07140-КЦС включить в цикл профилирующих дисциплины «SCADA системы и HMI» и «Безопасность Интернет-технологий»;

- для ОП 8D07158-АУ, включить в цикл базовых дисциплины «Научные основы повышения надежности систем» и «Исследование рисков и работоспособности автоматизированных устройств».

Председатель

Секретарь



Сүлейменова Г.А.

Спабекова М.Ж.

14. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

ОП: 6В07140-«Кибербезопасность цифровых систем»
Уровень подготовки: бакалавриат.

[illegible]

15. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]