

Акционерное общество «Академия логистики и транспорта»

ALT
FOUNDED
1931



УТВЕРЖДАЮ
решением УС АЛТ от
«30» марта 2023г. (Протокол № 7)
Президент-Ректор
Амиргалиева С.Н.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Наименование: 6В07120-«Автоматизация и управление»

Уровень подготовки: бакалавриат

Код и классификация направлений подготовки: 6В071-«Инженерия и инженерное дело»

Код и группа образовательных программ: В063-«Электротехника и автоматизация»

Дата регистрации в Реестре: 24.05.2021

Регистрационный номер: 6В07100346

Алматы, 2023 г.

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	12
7	Рабочий учебный план на весь срок обучения	13
8	Каталог дисциплин вузовского компонента	15
9	Каталог дисциплин компонента по выбору	19
10	Экспертные заключения	24
11	Заключение рецензента	26
12	Рекомендательные письма	27
13	Протоколы рассмотрения и утверждения	28
14	Лист согласования	32
15	Лист регистрации изменений	33

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

РАЗРАБОТАНО:

PhD, ассоциированный профессор
АЛиТ, заведующий кафедрой «АУ»


(подпись)

Сансызбай Қ.М.

Главный менеджер функционального
направления по развитию и
внедрению железнодорожной
автоматики, Департамента по
стратегическому развитию систем
ЖАТ/SCADA, АО «НК «КТЖ» -
«Дирекция автоматизации и
цифровизации»


(подпись)



Батырханов М.Ш.

Сениор-лектор


(подпись)

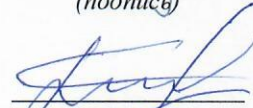
Садвакасова Ж.Д.

Сениор-лектор


(подпись)

Шукаманов Ж.Е.

Студент гр. АУ-20-1


(подпись)

Тәңірбергенова Н.А.

ЭКСПЕРТЫ:

Заместитель начальника по СЦБ
Алматинской дистанции сигнализации
и связи (ШЧ-33)


(подпись)


Искаков Ж.Т.

к.т.н., ассоциированный профессор
кафедры «Радиотехника, электроника
и телекоммуникации», АО «МУИТ»


(подпись)


Илипбаева Л.Б.

РЕЦЕНЗЕНТ:

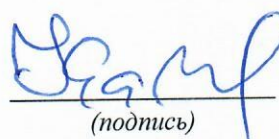
Заместитель главного технолога
ТОО «Корпорация Сайман»


(подпись)


Курмагамбетов М.А.

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО:

Заседание «АУ»
Протокол №6, «24» февраля 2023г.


(подпись)

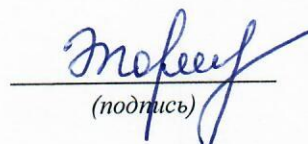
Сансызбай К.М.

Заседание КОК-УМБ «АиТ»
Протокол №4а, «27» марта 2023г


(подпись)

Тойгожинова А.Т.

Заседание УМС
Протокол №4а, «29» марта 2023г.


(подпись)

Жармагамбетова М.С.

УТВЕРЖДЕНО решением Ученого Совета от «30» марта 2023г. №7

ОБНОВЛЕНА 21.04.2023.

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 в 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-АЛТ-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», НГ1П 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», НГ1П 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», НГ1П 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	6B07120 - Автоматизация и управление
6	Вид ОП	действующая
7	Цель ОП	Подготовка кадров, обладающих профессиональными компетенциями для отрасли автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте, которые учитывают возрастающие требования к качеству специалистов в области сигнализации, централизации и блокировки на железнодорожном транспорте
8	Уровень по МСКО	6
9	Уровень по НРК	6
10	Уровень по ОРК	6
11	Отличительные особенности ОП	Нет
	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 6B07120 - «Автоматизация и управление»
16	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№KZ12LAA00025205
17	Наличие аккредитации ОП	Имеется
	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 переосмысливать 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 эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания локомотивов, их агрегатов, систем и элементов, владеть культурой мышления.
4. Формирование способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
5. Содействие формированию у выпускника готовности: разрабатывать проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации автоматизированной системы управления; выполнять расчетно-проектировочной работы; разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по созданию и модернизации автоматизированных устройств.
6. Формирование готовности выпускников к проведению технико-экономического анализа, комплексно обосновыванию принимаемых и реализуемых решений в области эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автоматизированных устройств, их агрегатов, систем и элементов; применение результатов на практике, стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.
7. Содействие формированию готовности выпускников к экономичному и безопасному использованию природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте, сервисном обслуживании автоматизированных устройств.

Результаты обучения:

- PO1 – Объяснять основные математические и физические процессы при расчетах электронных схем цифровой электроники, электродинамики и электротехники для решения и описания различных практических задач в элементах и устройствах систем автоматики и телемеханики.
- PO2 – Понимать вопросы основ экономического предпринимательства, структуру и функции правовой, антикоррупционной культуры, значение принципов в области охраны труда, обеспечения безопасности жизнедеятельности.
- PO3 – Описывать принцип работы микропроцессорных устройств и методов моделирования и проектирования систем автоматического управления и регулирования.
- PO4 – Применять методы использования компьютерных и промышленных сетей с использованием линии автоматики и телемеханики и систем управления роботами.
- PO5 – Использовать знания по перегонным и станционным системам автоматики и диспетчерской централизации.
- PO6 – Систематизировать технологический процесс обслуживания устройств сигнализации, централизации и блокировки, при организации работы дистанции сигнализации и связи.
- PO7 – Разработать профилактические меры по диагностированию и обеспечению надежности устройств автоматики и телемеханики.

PO8 – Проектировать варианты построения автоматических ограждающих устройств на станциях и перегонах с использованием средств сигнальной авторегулировки.

PO9 – Организовать процесс гарантийного электропитания устройств автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте.

PO10 – Использовать знания по основам систем автоматики и путевых датчиков при использовании технических средств.

PO11 – Анализировать вопросы возможности применения современных интеллектуальных систем при моделировании и проектировании современных микропроцессорных систем.

PO12 – Применять навыки мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций на основе владения информационно-коммуникационными технологиями для выстраивания программ коммуникации в том числе на иностранном языке с ориентацией на здоровый образ жизни

Область профессиональной деятельности: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте.

Объекты профессиональной деятельности: Организации и предприятия транспортной отрасли в сфере проектирования, эксплуатации и обслуживания систем автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте.

Виды профессиональной деятельности:

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

Функции профессиональной деятельности:

1. Организация производства, ремонта, диагностики систем автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте внедрение технологических процессов обслуживания устройств автоматики и телемеханики

2. Руководство производственными процессами, анализ результатов производственной деятельности; руководство работами по выполнению осмотра и ремонта устройств СЦБ; контроль за качеством всех видов ремонта, контроль наличия, состояния и применения контрольно-измерительных приборов; анализ и оценка производственных и непроизводственных затрат или ресурсов на качественное техническое обслуживание и плановых видов ремонта систем автоматики и телемеханики.

3. Разработка новых технологий, разработка конструкторской и технологической документации с использованием компьютерных технологий; разработка проектов систем с использованием методов и основ конструирования, обоснование технических решений; разработка технических заданий и технических условий на проекты систем автоматики и телемеханики, технологических процессов обслуживания средств автоматизации с использованием информационных технологий и компьютерных программ.

Перечень должностей специалиста: электромеханик СЦБ, электромонтер, специалист по оперативному руководству бригадой по ремонту и обслуживанию устройств СЦБ и связи, старший электромеханик участка СЦБ и связи.

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).

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, сформирование практических навыков и компетенций в процессе освоения бакалаврской программы. Проводится в базах практик на предприятиях согласно данной образовательной программы.

Преддипломная/производственная практика (2).

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 научно-исследовательской работы, овладение разнообразными методами научной работы. Проводится в базах практик на предприятиях согласно данной образовательной программы.

Итоговая аттестация.

Целями дипломной работы являются выявление степени усвоения бакалавром содержания образовательной программы, проверка его подготовленности к самостоятельной деятельности по направлению образовательной программы, закрепление и углубление практических навыков работы. А также предусмотрена сдача комплексного экзамен

**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	
1	История Казахстана	5													+
2	Философия	5													+
3	Иностранный язык	10													+
4	Казахский (Русский) язык	10													+
5	Информационно-коммуникационные технологии	5													+
	Модуль социально-политических знаний														
6	Социология	2													+
7	Культурология	2													+
8	Политология	2													+
9	Психология	2													+
10	Физическая культура	8													
	Модуль компонента по выбору ООД														
11	Экология и безопасность жизнедеятельности	5		+											
12	Методы научных исследований		+												
13	Основы экономики и предпринимательства			+											
14	Основы права и антикоррупционной культуры				+										
15	Инженерная математика	9	+												
16	Прикладная физика	9	+												
17	Охрана труда	6		+											
18	Микропроцессорные комплексы в системах управления	6			+										
19	Основы компьютерного моделирования	6			+										
20	Автоматизированное проектирование систем автоматики и телемеханики	6			+										
21	Теоретическая механика	6			+										
22	Теоретические основы электротехники	9	+												
23	Учебная практика	9			+		+	+	+						
24	Линейно-кабельные сооружения	6				+									
25	Линии автоматики и телемеханики					+									
26	Компьютерные и промышленные сети	6				+									
27	Беспроводные сетевые технологий и безопасность сети					+									
28	Системы управления роботами	6				+									
29	Тестирование программного обеспечения					+									
30	Моделирование и идентификация объектов управления	6				+									
31	Моделирование объектов систем управления					+									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32	Цифровая электроника	6	+											
33	Цифровые устройства и микропроцессоры		+											
34	Элементы и устройства автоматики	6	+											
35	Технические средства автоматизации		+											
36	Автоматика и телемеханика на перегонах	9					+							
37	Профилактика, диагностика и надежность устройств автоматики и телемеханики	6							+					
38	Станционные системы автоматики и телемеханики	9				+								
39	Диспетчерская централизация	9					+							
40	Линейные и нелинейные системы автоматического регулирования	6			+									
41	Организация работы дистанции сигнализации и связи	6						+						
42	Производственная практика 1	3						+	+	+	+	+	+	+
43	Производственная практика 2	4			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
44	Основы автоматики и путевые датчики	9												
45	Устройства технических средств автоматики										+			
46	Автоматические ограждающие устройства на станциях и перегонах	6								+				
47	Сигнальная авторегулировка										+			
48	Электропитающие устройства автоматики и телемеханики	6									+			
49	Системы электропитание устройств автоматики											+		
50	Управленческая экономика	3												+
51	Тайм-менеджмент													
52	Введение в MongoDB	3												+
53	Machine Learning A-Z Python & R in Data Science													
54	Программирование контроллеров	3												+
55	Имитационное моделирование в среде AnyLogic													
56	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
1)	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

№	Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость		Форма контроля, семестр		Объем учебной нагрузки, контактные часы					Распределение по семестрам								Закрепление за кафедрой			
			в академических часах	в академических кредитах	Экзамен	КП (КР)	Всего часов	Аудиторные			СРО		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс				
								лекции	практические	лабораторные	СРОП	СРО	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	5 сем. 15 нед.	6 сем. 15 нед.	7 сем. 15 нед.		8 сем. 7 нед.	9 сем. 8 нед.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ООД)																							
1.1. Обязательный компонент			1530	51			1530	120	358	15	120	917	21	21	7	2	0	0	0	0	0		
1.1.1.	23-0-B-OK-IK	История Казахстана	150	5	1		150	30	15		8	97	5									СГДФВ	
1.1.2.	23-0-B-OK-FIL	Философия	150	5	3		150	30	15		8	97			5							СГДФВ	
1.1.3.	23-0-B-OK-IYA	Иностранный язык	300	10	1,2		300		90		16	194	5	5								ЯП	
1.1.4.	23-0-B-OK-K(R)YA	Казахский (Русский) язык	300	10	1,2		300		90		16	194	5	5								ЯП	
1.1.5.	23-0-B-OK-IKT	Информационно-коммуникационные технологии	150	5	2		150	30		15	8	97		5								ИКТ	
1.1.6.	23-0-B-OK-Sotz	Модуль социально-политических знаний Социология	240	8	1,2		240	7	15		8	30	4										СГДФВ
	23-0-B-OK-Kul	Культурология						8	15	8	29												
	23-0-B-OK-Pol	Политология						7	15	8	30												
	23-0-B-OK-Psi	Психология						8	15	8	29												
1.1.7.	23-0-B-OK-FK	Физическая культура	240	8	1,2,3,4		240		88		32	120	2	2	2	2						СГДФВ	
1.2. Компонент по выбору			150	5			150	30	15	0	8	97	0	0	5	0	0	0	0	0	0		
1.2.1.	Модуль компонента по выбору ООД		150	5	3		150	30	15	0	8	97	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	АТСИБЖД
	23-0-B-KV-EVGD	Экология и безопасность жизнедеятельности																					
	23-0-B-KV-MNI	Методы научных исследований																					
	23-0-B-KV-OEIP	Основы экономики и предпринимательства																					
23-0-B-KV-OPAK	Основы права и антикоррупционной культуры																					СГДФВ	
ВСЕГО ПО ЦИКЛУ ООД			1680	56			1680	150	373	15	128	1014	21	21	12	2	0	0	0	0	0	0	
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																							
2.1. Вузовский компонент			1770	59			1710	285	225	60	64	1076	9	9	6	23	12	0	0	0	0		
2.1.1.	23-0-B-VK-IM	Инженерная математика	270	9	1		270	45	45		8	172	9									ОИ	
2.1.2.	23-0-B-VK-PF	Прикладная физика	270	9	2		270	45	30	15	8	172		9								ОИ	
2.1.3.	23-0-B-VK-OT	Охрана труда	180	6	5		180	30	15	15	8	112					6					АТСИБЖД	
2.1.4.	23-20-B-VK-MKSIJ	Микропроцессорные комплексы в системах управления	180	6	5		180	30	30		8	112					6					АУ	
2.1.5.	23-0-B-VK-OKM	Основы компьютерного моделирования	180	6	3		180	30	30		8	112			6							ИКТ	
2.1.6.	23-20-B-VK-APSAT	Автоматизированное проектирование систем автоматизации и телемеханики	180	6	4		180	30	30		8	112			6							АУ	
2.1.7.	23-20/21-B-VK-TM	Теоретическая механика	180	6	4		180	30	30		8	112			6							СИ	
2.1.8.	23-21/88-B-VK-TOE	Теоретические основы электротехники	270	9	4		270	45	15	30	8	172			9							Э	
2.1.9.	23-0-VK-Upg	Учебная практика	60	2	4										2							АУ	
3.2. Компонент по выбору			1080	36			1080	180	90	48	672	0	0	12	6	6	6	6	0	0			
2.2.1.	23-20-B-KV-LKS	Линейно-кабельные сооружения	180	6	6		180	30	30	8	112											ИКТ	
	23-20-B-KV-LAT	Линии автоматизации и телемеханики																					
2.2.2.	23-20-B-KV-KPS	Компьютерные и промышленные сети	180	6	4		180	30	30	8	112				6							АУ	
	23-20-B-KV-BSTBS	Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети																					
2.2.3.	23-0-B-KV-SUR	Системы управления роботами	180	6	5		180	30	30	8	112				6							АУ	
	23-0-B-KV-TPO	Тестирование программного обеспечения																					
2.2.4.	23-20-B-KV-MIOU	Моделирование и идентификация объектов управления	180	6	7		180	30	30	8	112											АУ	
	23-20-B-KV-MOSU	Моделирование объектов систем управления																					
2.2.5.	23-0-B-KV-SE	Цифровая электроника	180	6	3		180	30	15	15	8	112			6							АУ	
	23-0-B-KV-SUM	Цифровые устройства и микропроцессоры																					
2.2.6.	23-20-B-KV-EUA	Элементы и устройства автоматизации	180	6	3		180	30	15	15	8	112			6							АУ	
	23-20-B-KV-TSA	Технические средства автоматизации																					
ВСЕГО ПО ЦИКЛУ БД			2850	95			2790	465	315	150	112	1748	9	9	18	29	18	6	6	0	0		

ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																					
3.1.	Вузовский компонент		1560	52		1560	195	180	75	48	867	0	0	0	0	0	21	15	12	4	
3.1.1.	23-20-B-VK-ATP	Автоматика и телемеханика на перегонах	270	9	6	270	30	30	30	8	172						9			AY	
3.1.2.	23-20-B-VK-PDNUAT	Профилактика, диагностика и надежность устройств автоматики и телемеханики	180	6	8	180	30	30		8	112							6		AY	
3.1.3.	23-20-B-VK-SSAT	Станционные системы автоматики и телемеханики	270	9	6	270	30	30	30	8	172						9			AY	
3.1.4.	23-20-B-VK-DS	Диспетчерская централизация	270	9	8	270	45	45		8	172							9		AY	
3.1.5.	23-20-B-VK-INSAR	Линейные и нелинейные системы автоматического регулирования	180	6	7	180	30	15	15	8	127							6		AY	
3.1.6.	23-20-B-VK-ORDSS	Организация работы дистанции сигнализации и связи	180	6	8	180	30	30		8	112								6	AY	
3.1.7.	23-0-B-VK-PPr1	Производственная практика 1	90	3	6	90											3			AY	
3.1.8.	23-0-B-VK-PPr2	Производственная практика 2	120	4	9	120														4	AY
3.2	Компонент по выбору		900	30		900	150	120	30	48	552	0	0	0	0	12	3	9	6	0	
3.2.1.	23-20-B-KV-OAPD	Основы автоматики и лутевые датчики	270	9	5	270	45	15	30	8	172					9				AY	
	23-20-B-KV-UTSA	Устройства технических средств автоматики																			
3.2.2.	23-20-B-KV-AOUSP	Автоматические ограждающие устройства на станциях и перегонах	180	6	8	180	30	30		8	112								6		AY
	23-20-B-KV-SA	Сигнальная авторегулировка	180	6	7	180	30	30		8	112									6	AY
3.2.3.	23-20-KV-EUAT	Электропитающие устройства автоматики и телемеханики																			
	23-20-KV-SEUA	Системы электропитание устройств автоматики																			
3.2.4.	Минорная программа 1 "Устойчивость на основе управление"																				
	23-0-B-UE	Управленческая экономика	90	3	5	90	15	15		8	52					3					ЛМТ
	23-0-B-VMDB	Введение в MongoDB	90	3	6	90	15	15		8	52						3				ИКТ
	23-0-B-20-PK	Программирование контроллеров	90	3	7	90	15	15		8	52							3			AY
3.2.5.	Минорная программа 2 "Цифровые технологии"																				
	23-0-B-TM	Тайм-менеджмент	90	3	5	90	15	15		8	52					3					ЛМТ
	23-0-B-KV-MLA-Z	Machine Learning A-Z Python & R in Data Science	90	3	6	90	15	15		8	52						3				ИКТ
	23-0-B-20-IMCAL	Имитационное моделирование в среде AnyLogic	90	3	7	90	15	15		8	52							3			AY
	ВСЕГО ПО ЦИКЛУ ПД		2460	82		2460	345	300	105	96	1419	0	0	0	0	12	24	24	18	4	
	Итого по теоретическому обучению:		6990	233		6930	960	988	270	336	4181	30	30	30	31	30	30	30	18	4	
4	23-0-B-VK-IA	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	240	8																8	AY
	ИТОГО ЗА ВСЬ ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ		7230	241								30	30	30	31	30	30	30	18	12	
5	Дополнительные виды обучения:																				
5.1	23-0-B-DVO-V	Волонтерство	30	1	1	30		10		8	12	1									AY
5.2	23-0-B-DVO-FG	Финансовая грамотность	90	3	4	90	15	15		8	52					3					ЛМТ


Согласовано:

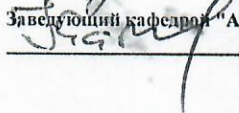
Проректор по А/Д  Жармагамбетова М.С.

Директор ДАПК  Липская М.А.

Разработано:

Директору института "АТ"

 А.Ж. Тойгожинова

Заведующий кафедрой "Автоматизация и управление"
 Сансызбай К.М.



8. КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6В07120-Автоматизация и управление

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 4 года

Год приема: 2023 г.

Цель	Комп- нент	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
БД	ВК	Инженерная математика	270	9	1	PO1	Овладение математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач конкретного профиля, получение представления о математическом моделировании и интерпретации полученных решений. Рассматриваются вопросы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории рядов. В рамках дисциплины выполняется расчетно-графическая работа. Методы активного обучения – командная работа, "мозговой штурм"	Базовые школьные знания по математике	Системы управления роботами/ Тестирующие программное обеспечение, Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры
БД	ВК	Прикладная физика	270	9	2	PO1	Формирование у обучающихся умений, навыков при использовании фундаментальных законов, теорий классической и современной физики, а также методов физического исследования, мышления, научного мировоззрения, при самостоятельной познавательной деятельности, уметь моделировать физические ситуации с использованием компьютерных технологий и представления о современной естественнонаучной картине мира. В рамках дисциплины выполняется расчетно-графическая работа. Лабораторные работы выполняются на платформе Coqsega	Базовые школьные знания по физике	Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры Элементы и устройства автоматизации
БД	ВК	Охрана труда	180	6	5	PO2	Подготовка специалистов по вопросам теоретических и практических основ безопасности, безвредности и облегчения условий труда при его максимальной производительности, по вопросам законодательной и нормативно правовой базы в области охраны труда. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций (case-study), групповые дискуссии	Экология и БЖД	Производственная практика I, Итоговая аттестация
БД	ВК	Микропроцессорные комплексы в системах управления	180	6	5	PO3	Направлена на изучение основных элементов микропроцессорных систем, освоение структурного построения микроконтроллеров и особенностей современной микропроцессорной техники, изучение основ программирования и принципов построения программно-технических комплексов. Закрепление теоретических знаний путем выполнения практических работ с использованием различных алгоритмов.	Компьютерные и промышленные сети, Беспроводные сетевые технологий и безопасность сети, Прикладная физика	Моделирование и идентификация объектов управления, Моделирование объектов систем управления, Профилактика, Диагностика, Надежность устройств и автоматики и телемеханики Производственная практика I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БД	ВК	Основы компьютерного моделирования	180	6	3	РОЗ	Формируются компетенции о назначении средств моделирования, технических и программных средств, а также в разработке моделей объектов для различного назначения, а также языки программирования Python, Java и т.д. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения, расчетно-аналитический метод, метод кейс-заданий, игровые методы	Базовые школьные знания по информатике, Информационно-коммуникационные технологии	Системы управления роботами/ Тестирование программного обеспечения, Компьютерные и промышленные сети, Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети, Учебная практика, Производственная практика I
БД	ВК	Автоматизированное проектирование систем автоматизации и телемеханики	180	6	4	РОЗ	Изучение технологий проектирования и разработки структурных и принципиальных схем железнодорожной автоматизации и телемеханики на основе современных программных продуктов – AutoCAD, Microsoft Visio, Компас 3D. В рамках дисциплины разрабатываются математические модели САУ в пространстве состояний ММО-systems	Прикладная физика, Основы компьютерного моделирования	Станционные системы автоматизации и телемеханики, Автоматика и телемеханика на переездах, Диспетчерская централизация, Производственная практика I
БД	ВК	Теоретическая механика	180	6	4	РОЗ	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 дисциплин профессионального цикла и решении конкретных задач, с которыми приходится сталкиваться в профессиональной деятельности. Методы активного обучения – выполнение и защита индивидуальных расчетно-графических работ.	Инженерная математика, Прикладная физика	Профилактика, диагностика и надежность устройств автоматизации и телемеханики, Производственная практика I
БД	ВК	Теоретические основы электротехники	270	9	5	РО1	Изучает электрические цепи постоянного, переменного и трехфазного токов, установившиеся и переходные процессы в электрических и магнитных цепях, теорию электромагнитного поля, инженерные методы их расчета, анализа и синтеза. Методами обучения являются: решение задач, проверка умений и динамика формирования общих компетенций путем выполнения лабораторных работ на специализированных учебных стендах.	Инженерная математика, Прикладная физика	Основы автоматизации и путевые датчики, Устройства технических средств автоматизации, Автоматика и телемеханика на переездах, Автоматика и телемеханика на переездах, Линейные и нелинейные системы автоматического регулирования Производственная практика I
БД	ВК	Учебная практика	60	2	4	РОЗ, РО5, РО7, РО8	Организация учебной практики направлена на обеспечение ознакомления бакалавров с основными направлениями, областями, профессиональной деятельности и профилями обучения и закрепления теоретического материала, а также выездом в филиал кафедры по данной образовательной программе. Форма контроля - защита отчета	Основы компьютерного моделирования	Все дисциплины циклов БД и ПД, Методы научных исследований

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПД	ВК	Автоматика и телемеханика на перегонах	270	9	6	PO5	<p>Направлена на изучение устройства, элементной базы и особенностей систем интервального регулирования движения поездов. Приводятся основные сведения и принцип действия систем автоблокировки, алгоритм их работы по типовым схемным решениям. В рамках дисциплины предусмотрены гостевые лекции топ-менеджеров.</p>	<p>Элементы и устройства автоматики, Технические средства автоматизации, Прикладная физика, Основы автоматики и путевые датчики, Устройства технических средств автоматики</p>	<p>Диспетчерская централизация, Профилактика, диагностика и надежность устройств автоматики и телемеханики, Автоматические ограждающие устройства на станциях и перегонах, Сигнальная авторегулировка Производственная практика 2</p>
ПД	ВК	Профилактика, диагностика и надежность устройств автоматики и телемеханики	180	6	8	PO7	<p>Формирование знаний по методам различных измерений электрических параметров приборов, их регулировку. Приобретение 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.</p>	<p>Элементы и устройства автоматики, Технические средства автоматизации, Прикладная физика, Основы автоматики и путевые датчики, Устройства технических средств автоматики</p>	<p>Производственная практика 2, Итоговая аттестация</p>
ПД	ВК	Станционные системы автоматики и телемеханики	270	9	6	PO5	<p>Выработка системного представления о принципах проектирования, эксплуатации и технического обслуживания систем электрической и микропроцессорной централизации. Назначение и принципы эксплуатации систем горючей автоматической централизации. Методы активного обучения - «тренажерные» методы обучения, т.е. направленные на формирование специальных знаний, умений, навыков: ситуационные задачи, метод выявления ошибок, метод проектов, открытые и закрытые тесты.</p>	<p>Элементы и устройства автоматики, Технические средства автоматизации, Прикладная физика, Основы автоматики и путевые датчики, Устройства технических средств автоматики</p>	<p>Диспетчерская централизация, Профилактика, диагностика и надежность устройств автоматики и телемеханики, Автоматические ограждающие устройства на станциях и перегонах, Сигнальная авторегулировка Производственная практика 2, Итоговая аттестация</p>
ПД	ВК	Диспетчерская централизация	270	9	8	PO5	<p>Изучает основы диспетчерской централизации станций и перегонов на участках железной дороги, освоение принципов диспетчерского управления и контроля. Назначение и работы каналов ТУ и ТС. Аппаратура различных систем диспетчерской централизации на центральном посту и линейных пунктах. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в филиале кафедры.</p>	<p>Элементы и устройства автоматики, Технические средства автоматизации, Прикладная физика, Основы автоматики и путевые датчики, Устройства технических средств автоматики, Станционные системы автоматики и телемеханики, Автоматика на перегонах</p>	<p>Производственная практика 2, Итоговая аттестация</p>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПД	ВК	Линейные и нелинейные системы автоматического регулирования	180	6	7	Р03	Изучает процессы автоматического управления объектами разной физической природы, а также При помощи математических средств выявляются свойства систем и разрабатываются рекомендации по их проектированию с применением компьютерных технологий (Excel, Mathcad, AutoCAD).	Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры, Элементы и устройства автоматизации, Технические средства автоматизации, Введение в MongoDB, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
ПД	ВК	Организация работы диспетчирования и связи	180	6	8	Р06	Формирует основы теории и передовые методы организации и планирования производства на предприятиях хозяйства сигнализации и связи железнодорожного транспорта; способы обеспечения безопасности движения поездов при эксплуатации устройств, а также управления качеством технического обслуживания. Активные методы обучения: учебная дискуссия, расчетно-аналитический метод, тестирование.	Устройства датчики, Устройства технических средств автоматизации, Стационарные системы автоматизации и телемеханика, Автоматика и телемеханика на переездах	Производственная практика 2, Итоговая аттестация
ПД	ВК	Производственная практика 1	90	3	6	Р05-Р010	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, оформление 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	ВК	Производственная практика 2	120	4	9	Р02-Р012	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 научно-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:			3330	111					

9. КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B07120-Автоматизация и управление

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 4 года

Год приема: 2023 г.

Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
			в академических часах	в академических кредитах					
ООД	KB1	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. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций (case-study), групповые дискуссии	Базовые школьные знания по экологии	Охрана труда
	KB3	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
	KB2	Методы научных исследований	150	5	3	PO11	Получение студентами теоретических и прикладных знаний по методам научного исследования проблем в изучаемой области, подготовка специалистов, имеющих навыки познавательной деятельности в сфере науки, формирование глубоких представлений о содержании научной деятельности, её методах и формах знания. Методы активного обучения - Групповая, научная дискуссия, диспут, метод проектов	Модуль социально-политических знаний	Учебная практика, Производственная практика 1, Производственная практика 2, Итоговая аттестация
	KB4	Основы права и антикоррупционной культуры				PO12	Повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. В результате изучения курса обучающийся должен освоить фундаментальные понятия права, конституционные устройство государственной власти Республики Казахстан, права и свободы граждан, закрепленные в Конституции, механизм и защиты законных интересов человека в случае их нарушения. Методы активного обучения - разбор конкретных ситуаций, мозговой штурм	Модуль социально-политических знаний	Управленческая экономика, Тайм-менеджмент

БД	KB5	Линейно-кабельные сооружения	180	6	6	PO4	<p>Направлена на изучение теории направляющих систем, конструкции и свойства линий связи (кабельные, волоконно-оптические линии и структурированные кабельные системы), взаимные и внешние влияния линий связи, проектирования и технического обслуживания линий связи.</p>	<p>Диспетчерская централизация, Станционные телемеханики, Автоматические устройства на станциях и перегонах, Автоматика и телемеханика на перегонах</p>	<p>Элементы и устройства автоматика/ Технические средства автоматизации,</p>	<p>Диспетчерская централизация, Станционные телемеханики, Автоматические устройства на станциях и перегонах, Автоматика и телемеханика на перегонах</p>
	KB6	Линии автоматика и телемеханики	180	6	6	PO4	<p>Направлена на изучение электромагнитных процессов в направляющих системах, конструкции и характеристики электрических кабелей, влияние внешних электромагнитных полей на цепи автоматика, телемеханики и связи железнодорожного транспорта и меры защиты.</p>	<p>Элементы и устройства автоматика/ Технические средства автоматизации,</p>	<p>Элементы и устройства автоматика/ Технические средства автоматизации,</p>	
БД	KB7	Компьютерные и промышленные сети	180	6	4	PO4	<p>Изучение принципов построения, администрирования компьютерных сетей и формирование навыков конфигурирования сетевых устройств. Дисциплина охватывает изучение вопросов: стандартизация сетевых решений; аппаратные средства компьютерных сетей; технологии построения и функционирования локальных и глобальных сетей. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения, материалы Сетевой академии Cisco, программный эмулятор Cisco Packet Tracer для лабораторных занятий.</p>	<p>Инженерная математика, основы компьютерного моделирования, Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры</p>	<p>Инженерная математика, основы компьютерного моделирования, Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры</p>	
	KB8	Беспроводные сетевые технологий и безопасность сети	180	6	4	PO4	<p>Формирует навыки разрывывания беспроводной системы связи с обеспечением безопасности передачи данных. Дисциплина охватывает изучение вопросов: основы передачи радио- и световых сигналов; основные устройства беспроводных сетей и их безопасность. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения, материалы Сетевой академии Cisco, программный эмулятор Cisco Packet Tracer для лабораторных занятий.</p>	<p>Инженерная математика, основы компьютерного моделирования, Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры</p>	<p>Введение в MongoDB, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science</p>	
БД	KB9	Системы управления роботами	180	6	5	PO4	<p>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»</p>	<p>Инженерная математика, основы компьютерного моделирования, Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры</p>	<p>Введение в MongoDB, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science</p>	
	KB10	Тестирование программного обеспечения	180	6	5	PO4	<p>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</p>	<p>Инженерная математика, основы компьютерного моделирования, Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры</p>	<p>Введение в MongoDB, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science</p>	
БД	KB11	Моделирование и идентификация объектов управления	180	6	7	PO7	<p>Изучает математические методы описания систем автоматического управления, основы линейного регрессионного анализа, решение задач идентификации нелинейных систем. Расширение и углубление знаний математики и теории автоматического управления для решения задач структурной и параметрической идентификации, приобретения навыков использования методик и аппаратно-программных средств моделирования и технического диагностирования.</p>	<p>Микропроцессорные комплексы в системах управления</p>	<p>Итоговая аттестация</p>	

БД	KB12	Моделирование объектов систем управления	180	6	3	PO7	Изучает основы современных компьютерных технологий для решения математического моделирования объектов управления и технических вычислений, методов и алгоритмов решения инженерных задач, основы работы в среде Matlab, работа с пакетом SIMULINK, математическое моделирование линейных и нелинейных динамических систем и устройств. 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	Микропроцессорные комплексы в системах управления	Итоговая аттестация
	KB13	Цифровая электроника	180	6	3	PO1	Ориентирована на изучение теоретических и практических основ функционирования цифровых устройств и микропроцессоров с целью создания принципиальных схем устройств связи и инфокоммуникационной техники. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения, расчетно-аналитический метод, метод кейс-заданий	Инженерная математика	Учебная практика. Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения,
	KB14	Цифровые устройства и микропроцессоры					Приобретение знаний и практических навыков по элементам устройств автоматики. Изучение устройства и принципа действия трансформаторов, генераторов и двигателей различного тока. В рамках дисциплины предусмотрены гостевые лекции топ-менеджеров.	Инженерная математика, Прикладная физика	Учебная практика. Системы управления роботами/Тестирование программного обеспечения,
БД	KB15	Элементы и устройства автоматики	180	6	3	PO1	Освоение знаний по элементам систем автоматики и телемеханики включая бесконтактные элементы, а также технические возможности применения устройств электропитания систем. В рамках дисциплины предусмотрены гостевые лекции топ-менеджеров.	Инженерная математика, Прикладная физика	Диспетчерская централизация, Станционные системы автоматики и телемеханики, Автоматические ограждающие устройства на станциях и перегонах, Автоматика и телемеханика на перегонах
	KB16	Технические средства автоматизации					Приобретение знаний и практических навыков по элементам автоматики и телемеханики, включая путевые датчики, контактные системы различных типов реле, бесконтактных элементов и кодовообразующей аппаратуры на станциях и перегонах. В рамках дисциплины предусмотрены гостевые лекции топ-менеджеров.	Инженерная математика, Прикладная физика	Диспетчерская централизация, Станционные системы автоматики и телемеханики, Автоматические ограждающие устройства на станциях и перегонах, Автоматика и телемеханика на перегонах
ПД	KB17	Основы автоматики и путевые датчики	270	9	5	PO10	Освоение знаний по элементам систем автоматики и телемеханики включая электромеханические реле и бесконтактные элементы, а также способы управления удаленными объектами. В рамках дисциплины предусмотрены гостевые лекции топ-менеджеров.	Прикладная физика	Диспетчерская централизация, Станционные системы автоматики и телемеханики, Автоматические ограждающие устройства на станциях и перегонах, Автоматика и телемеханика на перегонах
	KB18	Устройства технических средств автоматики					Освоение знаний по элементам систем автоматики и телемеханики включая электромеханические реле и бесконтактные элементы, а также способы управления удаленными объектами. В рамках дисциплины предусмотрены гостевые лекции топ-менеджеров.	Прикладная физика	Диспетчерская централизация, Станционные системы автоматики и телемеханики, Автоматические ограждающие устройства на станциях и перегонах, Автоматика и телемеханика на перегонах

									на перегонах	
КВ19	Автоматические ограждающие устройства на станциях и перегонах	180	6	8	PO8	Направлена на изучение принципов действия и устройства автоматической сигнализации на железнодорожных перегодах, тоннельной и обвальной сигнализации, приводятся общие требования и рекомендации по устройствам контроля состояния подвижного состава, а также рассматриваются их принципиальные электрические схемы на станциях и перегонах.	Элементы и устройства автоматики / Технические средства автоматизации, Основы автоматики и путевые датчики, Устройства технических средств автоматики	Производственная практика 2, Итоговая аттестация		
КВ20	Сигнальная авторегулировка				PO8	Направлена на изучение систем сигнальной авторегулировки на железнодорожном транспорте, автоматическое снижение скорости или останова поезда при помощи тормозных систем. Приобретают знания по контролю длительности машиниста ТСКЕМ, системами автоведения. В рамках дисциплины предусмотрены гостевые лекции топ-менеджеров	Элементы и устройства автоматики / Технические средства автоматизации, Основы автоматики и путевые датчики, Устройства технических средств автоматики	Производственная практика 2, Итоговая аттестация		
КВ21	Системы электропитания устройств автоматики				PO9	Направлена на формирование у студентов знаний о принципах построения электропитающих устройств железнодорожной автоматики, телемеханики, умения выбора оптимальных технических решений для конструирования и модернизации электропитающих устройств. Приобретение навыков расчета, диагностики и регулирования технического состояния устройств. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в филиале кафедры.	Элементы и устройства автоматики / Технические средства автоматизации, Основы автоматики и путевые датчики, Устройства технических средств автоматики	Производственная практика 2, Итоговая аттестация		
КВ22	Электропитающие устройства автоматики и телемеханики	180	6	7	PO9	Формирование навыков в процессе изучения электропитающих устройств: трансформаторы и трансформаторные подстанции; полупроводниковые вентили и схемы выпрямления; химические источники электрической энергии. Изучаются научные основы организации эксплуатации и электропитания устройств автоматики и телемеханики на транспорте. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в филиал кафедры.	Элементы и устройства автоматики / Технические средства автоматизации, Основы автоматики и путевые датчики, Устройства технических средств автоматики	Производственная практика 2, Итоговая аттестация		
КВ23	Управленческая экономика (Минор 1)	90	3	5	PO11	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 предприятий, а также позволит овладеть навыками применения специальных методов экономического обоснования управленческих решений и оценки их последствий. Применяются методы активного обучения - ситуационные задачи, кейс-метод	Основы экономики и предпринимательства, Основы права и антикоррупционной культуры	Итоговая аттестация		
КВ24	Тайм-менеджмент (Минор 2)				PO11	Формирование у студентов общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности. Применяются методы активного обучения - ситуационные задачи, кейс-метод	Основы экономики и предпринимательства, Основы права и антикоррупционной культуры	Итоговая аттестация		
КВ25	Введение в MongoDB (Минор 1)	90	3	6	PO10	Формирование у студентов способности осуществлять обработку больших объемов данных (MongoDB) для решения профессиональных задач, эффективно применять методы, технологии и инструментальные средства анализа больших данных в профессиональной деятельности. Применяются методы активного обучения - групповая работа.	Системы управления роботами/Тестирующие программные обеспечения	Итоговая аттестация		

KB26	Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (Минор 2)			PO10	Ознакомление студентов с областью Data Science и Machine Learning, которые охватывают визуализацию данных, анализ данных, библиотеки и инструменты с открытым исходным кодом. Применяются методы активного обучения - групповая работа	Системы управления роботами/Тестируание программного обеспечения	Итоговая аттестация
KB27	Программирование контроллеров (Минор 1)	90	3	PO10	Обучить студентов базовым принципам и методам защиты информации в современных инфокоммуникационных системах, подходам к построению, обслуживанию и анализу защищенных автоматизированных систем, а также содействовать формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления. Интерактивные методы обучения - кейс-методы	Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры	Итоговая аттестация
KB28	Имитационное моделирование в среде AnyLogic (Минор 2)			PO10	Изучение принципов построения и архитектуры современных операционных систем и сред, обеспечивающих организацию вычислительных процессов в корпоративных информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного и другого назначения. Интерактивные методы обучения - игровые методы	Цифровая электроника/Цифровые устройства и микропроцессоры	Итоговая аттестация
ИТОГО:		2130	71				

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ 6В07120- АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Реализация образовательной программы 6В07120 – «Автоматизация и управление» осуществляется посредством последовательности изучаемых дисциплин, с установлением конкретных задач и целевых индикаторов. Четко прослеживается междисциплинарное взаимодействие, которое заключается в комплексной связи между содержанием отдельных учебных дисциплин, посредством которых достигается внутреннее единство программы подготовки специалистов.

В учебном плане образовательной программы определен перечень всех учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, трудоемкость каждой учебной дисциплины в кредитах, последовательность их изучения, виды учебных занятий и формы контроля. Актуально изучение вопросов экологической обстановки и обеспечение условий безопасной трудовой деятельности на предприятиях.

Образовательные траектории разработаны в соответствии с запросами транспортной отрасли в области железнодорожной автоматики и телемеханики. Цель образовательной программы является актуальной, сформулирована достаточно лаконично и объединяет результаты обучения.

В описании дисциплин отражены их цели и содержание, как индикатора достижения результатов обучения по данной образовательной программе. Также, в образовательной программе, разработанной на основе профессионального стандарта, отражены основные функции, компетенции результатов обучения, указаны виды связей с работодателями: проведение гостевых лекций, лекций ведущих топ менеджеров, наличие филиалов кафедр на базе организаций.

Таким образом, представленная на экспертизу образовательная программа 6В07120 – «Автоматизация и управление» полностью соответствует требованиям ГОСО, выдержана четкая последовательность при разработке ОП, которая отвечает современным запросам рынка труда, профессиональным требованиям и может быть реализована в процессе подготовки кадров для железнодорожного транспорта.

**Заместитель начальника по СЦБ
Алматинской дистанции сигнализации
и связи (ШЧ-33)**



Искаков Ж.Т.

Рецензия
на образовательную программу по направлению подготовки
6В07120 – «Автоматизация и управление»

Образовательная программа бакалавриата «Автоматизация и управление» содержит следующую необходимую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения, направление и характеристика деятельности выпускников, приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения данной образовательной программы.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ГОСО по соответствующим видам деятельности.

В учебном плане образовательной программы определен перечень всех учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, трудоемкость каждой учебной дисциплины в кредитах, последовательность их изучения, виды учебных занятий и формы контроля.

Каталог элективных дисциплин, каталог внутривузовского компонента полностью отражают техническую преемственность дисциплин «Автоматика и телемеханика на перегонах», «Станционные системы автоматизации и телемеханики». Соблюдена последовательность изучения дисциплин, включены дисциплины, необходимые для организации производства и технологического процесса. Содержание рабочих программ учебных дисциплин и практик позволяет сделать вывод, что оно соответствует компетентностной модели выпускника.

Образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде производственной практики. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать необходимые практические навыки обучающихся.

Для разработки образовательной программы были привлечены опытный профессорско-преподавательский состав, ведущие представители работодателя, обучающиеся, учтены их требования при формировании дисциплин профессионального цикла.

Заключение:

В целом, рецензируемая образовательная программа 6В07120 «Автоматизация и управление» отвечает основным требованиям ГОСО, национальной и отраслевой рамкам квалификаций, профессиональных стандартов и способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций по направлению подготовки «6В071-Инженерия и инженерное дело».

Рецензент
Заместитель главного технолога
ТОО «Корпорация Сайман»



Нурмагамбетов М.А.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на образовательную программу
6B07120 – «Автоматизация и управление»

Образовательная программа 6B07120 – «Автоматизация и управление» реализуется посредством последовательности изучаемых дисциплин, с конкретными задачами и целевыми индикаторами. Четко прослеживается междисциплинарное взаимодействие, которое заключается в комплексной связи между содержанием отдельных учебных дисциплин, посредством которых достигается внутреннее единство программы подготовки специалистов.

В учебном плане образовательной программы определен перечень всех учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, трудоемкость каждой учебной дисциплины в кредитах, последовательность их изучения, виды учебных занятий и формы контроля. Актуально изучение вопросов экологической обстановки и обеспечение условий безопасной трудовой деятельности на предприятиях.

Цель образовательной программы является актуальной, сформулирована достаточно лаконично и объединяет результаты обучения. Образовательные траектории разработаны в соответствии с запросами транспортной отрасли в области железнодорожной автоматики и телемеханики.

Очень актуально изучение дисциплин «Цифровая электроника», «Микропроцессорные комплексы в системах управление», «Компьютерные промышленные сети» которые охватывают вопросы проведения расчетных работ по созданию и модернизации систем автоматики и телемеханики, а также рассматриваются основные методы описания и синтеза логических схем, современные средства разработки цифровых устройств.

Таким образом, представленная на экспертизу образовательная программа 6B07120 – «Автоматизация и управление» полностью соответствует требованиям ГОСО, выдержана четкая последовательность при разработке ОП, которая отвечает современным запросам рынка труда, профессиональным требованиям и может быть реализована в процессе подготовки кадров для железнодорожного транспорта.

Эксперт ОП:

к.т.н., ассоциированный профессор
кафедры «Радиотехника, электроника
и телекоммуникации», АО «МУИТ»



Илипбаева Л.Б.

Подпись указанного лица удостоверяю

Менеджер по учету кадров
Белишвили С.А.



Уважаемый Қанибек Мұратбекұлы

Руководство «Алматинской дистанции сигнализации и связи филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети»» в лице начальника ШЧ-33 Куаншпаева Маната Нартаевича ознакомилось с содержанием образовательной программы «БВ07120-Автоматизация и управление» и внесло следующие рекомендации:

- 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;
 - актуализировать содержание образовательных программ путем включения в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в транспортной сфере в области автоматике и телемеханики. Предлагается включить следующие дисциплины «Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science», «Имитационное моделирование в среде AnyLogic» «Цифровая электроника»;
 - увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственных практик;
- включить дисциплины:
- с IT компетенциями;
 - касающиеся организации производства и охраны труда;
 - экономического и управленческого характера;
 - с программным обеспечением.

Работодатель



дата, печать

Академия логистики и транспорта

Выписка из ПРОТОКОЛА № 6
заседания кафедры «Автоматизация и управление»

г. Алматы

24 февраля 2023 г.

Председатель: Сансызбай Қ.М.

Секретарь: Сағитжанова М.Ж.

Присутствовали: директор института «Автоматизация и телекоммуникации», асоц. профессор АЛит Тойгожинова А.Ж; заведующий кафедрой «Автоматизация и управление», асоц. профессор АЛит Сансызбай Қ.М.; **академический – ассоциированный профессор:** Ведерников Б.М., **ассоциированный профессор:** Сулейменова Г.А.; **ассоциированный профессор АЛит:** Шульц В.А.; **ассистент-профессор:** Даутов Е.К.; **сениор-лекторы:** Шукаманов Ж.Е., Касымова А.Е., Спабекова М.Ж., Садвакасова Ж.Д.; **ассистент-преподаватели:** Сағмединов Д.Б., Тасболатова Л.Т., Сағитжанова М.Ж., Тулемисов Т.Т.

Представители с производства: Куттугулов К.И. – заместитель начальника Центральной лаборатории автоматизики, телемеханики и связи акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» по Алматинскому региону; Куаншбаев М.Н. – начальник Алматинской дистанции сигнализации и связи филиала Акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Алматинское отделение магистральной сети»; Сулейманов Д. – управляющий директор филиала АО «Транстелеком» в г. Алматы – «Алматытранстелеком».

Обучающиеся: магистрант группы МН-АУ-22-1 Воронцова Р.А., студенты группы АУ-19-1-2-3-4: Сейілбекұлы Т., Қазыбеков Д., Серік С., Балтабай Ә., Мендешканова Д.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

4. Обновление компетентностной модели выпускника по действующим образовательным программам кафедры.
5. Рассмотрение возможности включения дисциплины в РУП и КВК/КЭД для ОП приёма 2023 года.

По четвертому вопросу СЛУШАЛИ: Зав. кафедрой «АиУ» Сансызбай Қ.М. с предложением рассмотреть компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантура, по действующим ОП кафедры «АиУ»:

Бакалавриат: ОП 6В07120-Автоматизация и управление.

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

Докторантура: ОП 8D07158-Автоматизация и управление.

Компетентностная модель выпускника включает в себя следующие части:

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

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей по ОП 6В07120-Автоматизация и управление, 7М07143-Управление технологическими комплексами, 7М07144-

Автоматизация и управление, ОП 8D07158-Автоматизация и управление, начальник Алматинской дистанции сигнализации и связи филиала Акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Алматинское отделение магистральной сети» - Куаншбаев М.Н., который охарактеризовал Компетентностную модель выпускника как положительную.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей по ОП 6B07120-Автоматизация и управление, 7M07143-Управление технологическими комплексами, 7M07144-Автоматизация и управление, ОП 8D07158-Автоматизация и управление, заместитель начальника Центральной лаборатории автоматизи, телемеханики и связи акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» по Алматинскому региону - Куттугулов К.И., который отметил актуальность и востребованность на рынке труда действующих модели выпускников.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Информацию принять к сведению;
2. При формировании компетентностного модели выпускника учесть актуальность и востребованность рынка труда.
3. После рассмотрения на кафедре компетентностных моделей выпускников по 3 уровням было предложено дать для рассмотрения и утверждения КОК УМБ института «Автоматизация и телекоммуникации»

По пятому СЛУШАЛИ: Зав. кафедрой «АиУ» Сансызбай Қ.М. с информацией предложением заслушать представителей работодателей и ППС кафедры по включению новых дисциплин в КЭД и РУП приема 2023 г.

Было отмечено что в текущем учебном году в связи с изменениями в НПА МНВО РК есть необходимость актуализации действующих образовательных программ бакалавриата и магистратуры. Кроме того рассматривается перспектива участия АЛИТ в различных: рейтингах в том числе и QS by Subject, в связи с этим также требуется пересмотр действующих ОП. Предлагается пересмотреть названия дисциплин в соответствии с программами потенциальных международных партнеров, что дает ряд преимуществ в трансферте кредитов и в участии Академии 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 на одну дисциплину от 6 до 9 кредитов, что также качественно повлияет на выбор дисциплин студентами компонента по выбору и глубокое погружение в каждый предмет.

ВЫСТУПИЛИ: Сулейменова Г.А., Шукманов Ж.Е., Садвакасова Ж.Д. разработчики образовательных программ всех 3 уровней, в связи с актуализацией предлагает уменьшить количество дисциплин в ОП, схожие дисциплины укрупнить, это поможет преподавателям сконцентрироваться на одной полной программе дисциплины, нежели разбивать ее на 2-3 логически схожие дисциплины.

В ходе обсуждения, были актуализированы рабочие учебные планы по Всем 3 уровням.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Информацию принять к сведению;

Председатель

Секретарь



Сансызбай Қ.М.

Сағитжанова М.Ж.

Академия логистики и транспорта

ПРОТОКОЛ № 4а

заседания Комиссии по обеспечению качества – Учебно-методического бюро (КОК-УМБ) института «Автоматизация и телекоммуникации»

г. Алматы

28 март 2023 года

Председатель: Тойгожинова А.Ж.

Секретарь: Абиева М.С.

Присутствовали: ассоциированный профессор АЛит, директор института Тойгожинова А.Ж – председатель КОК-УМБИ; лектор кафедры «РТ» Абиева М.С. – секретарь; senior-лектор кафедры «ИКТ», зам.директора по учебно-методической работе ИАТ Нурланбек А.Д.; senior-лектор кафедры «ИКТ», зам.директора по воспитательной работе Актайлақова Д.А.; зав. кафедрой «АУ» - PhD, ассоциированный профессор АЛит Сансызбай К.М.; Заведующий кафедрой «ИКТ» - PhD, ассистент-профессор Касымова Д.Т.; Заведующий кафедрой «Энергетика» - PhD, ассистент-профессор Егзекова А.Т.; ассоциированный профессор кафедры «АУ» Шульц В.А.; senior-лектор кафедры «ИКТ» Кусамбаева Н.Ш.; senior-лектор кафедры «Э» Карасаева Ә.Р.;

Отсутствовали: Оразымбетова А.К, Спабекова М.Ж., Калиев Ж.Ж

Представители с производства: начальник отдела инфраструктуры РЦУП-2 филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» Сарсенбеков Б.С.; начальник ТУМС филиала АО «Алматытранстелеком» Мырзабаев А.А.; начальник Алматинской дистанции сигнализации и связи ШЧ-33 филиала АО «НК «КТЖ» Куаншбаев М.Н.

Обучающиеся: студенческий декан ИАТ Мендешканова Дарина; магистрант группы МН-ЭЭ-21-1к Сеитбек Е.Е.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Рассмотрение каталога элективных дисциплин (КЭД), Рабочей учебной программы (РУП), паспорта образовательных программ бакалавриата, магистратуры и докторантуры.

ВЫСТУПИЛИ: зав.кафедрой «АУ» - PhD, ассоциированный профессор АЛит Сансызбай К.М.; Заведующий кафедрой «ИКТ» - PhD, ассистент-профессор Касымова Д.Т.; Заведующий кафедрой «Энергетика» - PhD, ассистент-профессор Егзекова А.Т. Они представили на рассмотрение КЭД, РУП бакалавриата, магистратуры и докторантуры.

На кафедрах «ИКТ», «ЭЭ» и «АУ» было проведено заседание с привлечением представителей работодателей и обучающихся по обсуждению структуры и содержанию следующих образовательных программ.

По кафедре «АУ»:

- 6B07120 – Автоматизация и управление (бакалавриат);
- 7M07143 – Управление технологическими комплексами (магистратура, профильное направление);
- 7M07144 – Автоматизация и управление (магистратура, научно-педагогическое направление);
- 8D07158 – Автоматизация и управление (докторантура).

По кафедре «ИКТ»:

- 6B06209 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации;
- 6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи;
- 6B06116 - Информационные системы;
- 6B06118 - Программная инженерия;
- 7M06234 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации (научно-педагогическая);
- 7M06233 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации (профильная);

- 8D06255 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации.

По кафедре «ЭЭ»:

- 6B07121 - Электроэнергетика

- 6B07188 ИТ - Энергетика

- 7M07149 - Электроэнергетика

- 7M07150 - Электроэнергетика

- 8D07160 - Электроэнергетика

Представителями работодателей и обучающимися были предложены ряд новых актуальных дисциплин, которые кафедры одобрили и включили и новые КЭД и РУП.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Информацию принять к сведению;
2. Учесть все предложения и рекомендации работодателей, представителей студенческого актива;
3. Представить КЭД, РУП и ОП бакалавриата, магистратуры и докторантуры для рассмотрения и утверждения на Совете института, УС Академии.

Председатель КОК-УМБ ИАТ



Тойгожинова А.Ж.

Секретарь



Абиева М.С.

14. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

ОП: 6В07120-«Автоматизация и управление»
 Уровень подготовки: бакалавриат.

№	Ф.И.О.	Должность	Подпись	Дата
1	Короженкова А.К.	ассоц. проф		03.04.23
2	Сукова Р.Р.	зав. каф. Э		03.04.23
3	Мининев Б.Т.	зав. каф. АСУ		03.04.23
4	Аширбаев Т.К.	зав. каф. ПС		03.04.23
5	Исмаилова С.О.	зав. каф. ОМ		03.04.23
6	Тришинуева А.А.	зав. каф. «ОМ»		03.04.23
7	Костюков Д.Т.	зав. каф. ИА		03.04.23
8	Саманкина Ф.И.	зав. каф. «ИТ»		03.04.23
9	Юсуповичева А.С.	зав. каф. «СВ»		03.04.23

15. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Раздел, пункт документа	Вид изменения (заменить, аннулировать, добавить)	Номер и дата извещения	Изменение внесено	
				Дата	Фамилия и инициалы, подпись, должность