

АО «АЛТ университет имени Мухамеджана Тынышпаева»



УТВЕРЖДАЮ
Решением УС АЛТ от
«27» марта 2025г. (Протокол № 8)
Президент-Ректор
Жармагамбетова М.С.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Наименование: 8D07167 - «Автоматизация и управление»

Уровень подготовки: докторантура (PhD, профильное направление)

Код и классификация направлений подготовки: 8D071 - «Инженерия и инженерное дело»

Код и группа образовательных программ: D100 - «Автоматизация и управление»

Дата регистрации в Реестре: 17.06.2025

Регистрационный номер: 8D07100149

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	13
6	Структура образовательной программы	14
7	Рабочий учебный план на весь срок обучения	15
8	Каталог дисциплин вузовского компонента	16
9	Каталог дисциплин компонента по выбору	17
10	Экспертные заключения	18
11	Заключение рецензента	20
12	Рекомендательные письма	21
13	Протоколы рассмотрения и утверждения	22
14	Лист согласования	26
15	Лист регистрации изменений	27

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

РАЗРАБОТАНО

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



Сүлейменова Г.А.

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



Куаншбаев М.Н.

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



Сакенов Қ.М.

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



Садвакасова Ж.Д.

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



Аманжолова Ж.А.

Докторант гр. ДН-АУ-23-1



Рысбек А.Ш.

ЭКСПЕРТЫ

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



Куаншбаев М.Н.

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



Сакенов Қ.М.

РЕЦЕНЗЕНТ

Главный инженер ТОО «Центр СЦБ»



Сапаров В.П.

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО:

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


(подпись)

Сүлейменова Г.А.

Заседание УМБ «ЭиЦГ»
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 _____

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 МОиН 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».

3. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Название поля	Примечание
1	Регистрационный номер	8D07100149
2	Код и классификация области образования	8D07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
3	Код и классификация направлений подготовки	8D071 Инженерия и инженерное дело
4	Код и группа образовательных программ	D100 -Автоматизация и управление
5	Наименование образовательной программы	8D07167 - Автоматизация и управление
6	Вид ОП	Новая
7	Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих профессиональными компетенциями и исследовательскими навыками для разработки современных систем и новаторских инновационных решений с целью их постоянного совершенствования
8	Уровень по МСКО	8
9	Уровень по НРК	8
10	Уровень по ОРК	8
	Отличительные особенности ОП	Нет
11	ВУЗ-партнер (СОП)	
	ВУЗ-партнер (ДЛОП)	
12	Форма обучения	Очная
13	Язык обучения	Казахский, русский
14	Объем кредитов	180
15	Присуждаемая академическая степень	доктор философии PhD по образовательной программе 8D07158 – «Автоматизация и управление»
16	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№ KZ87LAA00036465 от 28 июня 2024 года
17	Наличие аккредитации ОП	
	Наименование аккредитационного органа	
	Срок действия аккредитации	

4. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Задачи образовательной программы:

1. Содействие формированию у выпускника способности:

- 1) демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего и послевузовского образования, которые являются основой или возможностью для оригинального развития или применения идей, часто в контексте научных исследований;
- 2) применять знания, понимание и способность решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких или междисциплинарных областей, связанных с изучаемой областью;
- 3) интегрировать знания, справляться со сложностями и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применения этих суждений и знаний;
- 4) четко и ясно сообщать свои выводы и знания и их обоснование специалистам и неспециалистам;
- 5) продолжать обучение самостоятельно;
- 6) планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс научных исследований;
- 7) демонстрировать системное понимание области изучения, мастерство в части умений и методов исследования, используемых в данной области;
- 8) критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи;
- 9) проведения самостоятельных научных изысканий, умения сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности.

Результаты обучения:

PO1 – Подтверждать навыки написания академических и научных текстов различных жанров при выполнении оригинальных экспериментально-исследовательских работ в изданиях различного уровня.

PO2 – Внедрять методы научных исследований в транспортной науке, оценивать как современные цифровые технологии могут быть интегрированы в существующие системы управления и автоматизации.

PO 3 – Прогнозировать показатели сложных систем и модели основных функций организационно-технического управления.

PO 4 – Исследовать показатели эксплуатационной надежности перспективных комплексов и систем, нормирование и доказательство безопасности с учетом современных научных подходов.

PO 5 – Систематизировать уравнения идентификации статических и динамических характеристик промышленных объектов с использованием инженерных методов.

PO 6 – Анализировать задачи обработки экспериментальных данных при алгоритмическом и программном обеспечении различных исследований, оптимизации и автоматизации научных и технических решений с использованием алгоритмов тестирования, измерений и сбора данных.

Область профессиональной деятельности: разделы техники в области автоматизации технических систем, использование инженерных расчетов при проектировании, испытаниях и эксплуатации различных средств с целью решения задач по созданию новых и совершенствованию существующих образцов техники; сфера высшего и среднего-профессионального образования.

Объекты профессиональной деятельности: органы государственных и

образовательных учреждений, исследовательские университеты, лаборатории высших учебных заведений, опытно-конструкторские бюро, лаборатории коллективного пользования, научно-исследовательские подразделения организаций, для которых научная и (или) научно-техническая деятельность не является основным видом; промышленность, транспорт, транспортная техника и предприятия транспортно-коммуникационного комплекса.

Виды профессиональной деятельности:

1. Экспериментальная;
2. Экспериментально-исследовательская;
3. Производственно-технологическая;
4. Организационно-управленческая;
5. Проектно-технологическая.

Функции профессиональной деятельности:

1. Планирование экспериментально-исследовательской деятельности;
2. Выполнение экспериментально-исследовательских работ;
3. Обучающая: транслирует учебно-методическую информацию, способность самостоятельно добывать знания;
4. Воспитывающая: приобщает обучающихся к системе социальных ценностей;
5. Методическая: осуществляет методическое обеспечение образовательного процесса;
6. Социально-коммуникативная: осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования;

Перечень должностей специалиста: Научный сотрудник, профессор, ассоциированный профессор, доцент, старший преподаватель, менеджер в образовании, исследователь, конструктор, руководитель различных участков, производственных предприятий по обслуживанию, ремонту и эксплуатации систем автоматики и телемеханики.

Профессиональные сертификаты, получаемые по окончании обучения: не предусмотрено.

Требования к предшествующему уровню образования: магистратура по научно-педагогическому направлению.

Производственная практика.

Производственная практика – вид экспериментально-исследовательской деятельности, направленный на углубление и систематизацию теоретико-методологической подготовки докторанта, практическое овладение им технологией экспериментально-исследовательской деятельности, приобретение и совершенствование практических навыков выполнения экспериментально-исследовательской работы в соответствии с требованиями к уровню подготовки доктора по профилю.

Производственная практика докторанта проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, и повышения профессионального уровня. Содержание производственной практики определяется темой диссертационного исследования.

Экспериментально-исследовательская работа докторантов (ЭИРД).

Планирование ЭИРД в неделях определяется исходя из нормативного времени работы докторанта в течение недели. Количество кредитов, отводимых на выполнение ЭИРД в конкретный академический период, определяется рабочим учебным планом профессиональной образовательной программы по направлению подготовки кадров 8D071

Инженерия и инженерное дело.

ЭИРД должна:

- 1) соответствовать основной проблематике образовательной программы докторантуры, по которой защищается докторская диссертация;
- 2) быть актуальной и содержать научную новизну и практическую значимость;
- 3) основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- 4) базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- 5) выполняться с использованием современных методов научных исследований;
- 6) содержать экспериментально-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

Выполнение докторской диссертации осуществляется в период ЭИРД.

Цель экспериментально-исследовательской работы – подготовить докторанта, владеющего методологией научного познания процессов и способного применять научные методы в исследовании проблем современного производства, итоговым результатом экспериментально-исследовательской деятельности которого является написание и успешная защита докторской диссертации.

Задачи экспериментально-исследовательской работы:

- подготовить высококвалифицированных специалистов современной формации, обладающих широкими фундаментальными знаниями;
- развить способности и умения у докторантов критически анализировать и осваивать теоретические концепции с целью реализации их в практическую плоскость и с последующей апробацией на международном уровне;
- сформировать у докторантов способности к профессиональному росту и саморазвитию, навыков самостоятельного творческого овладения новыми знаниями в течение всей их активной жизнедеятельности.

В результате освоения докторской программы выпускники должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и задач профессиональной экспериментально-исследовательской работы:

- демонстрировать системное понимание области изучения, мастерство в части умений и методов исследования, используемых в данной области;
- планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс научных исследований;
- вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые могут заслуживать публикации на национальном или международном уровне;
- критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи;
- сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности;
- содействовать развитию общества, основанного на знаниях.

В рамках ЭИРД индивидуальным планом работы докторанта для ознакомления с инновационными технологиями и новыми видами производств предусматривается **обязательное прохождение зарубежной научной стажировки** в научных организациях и (или) организациях соответствующих отраслей или сфер деятельности, в том числе за рубежом.

Зарубежная научная стажировка проводится с целью:

- выполнения задач докторской диссертации;
- ознакомления с инновационными технологиями и новыми видами производств;
- ознакомления с новейшими теоретическими, методологическими и

технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки;

- ознакомления с современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных;
- закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения приобретения практических навыков, компетенций и опыта профессиональной деятельности по обучаемой специальности, а также освоения передового зарубежного опыта.

Требования к ЭИРД:

- 1) соответствие основной проблематике образовательной программы докторантуры, по которой защищается докторская диссертация;
- 2) актуальна и содержит научную новизну и практическую значимость;
- 3) основывается на современных достижениях науки, техники и производства и содержать конкретные практические рекомендации, самостоятельные решения управленческих задач комплексного, междисциплинарного характера;
- 4) выполняется с применением передовых информационных технологий;
- 5) содержит экспериментально-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

Университет определяет специальные требования к подготовке докторанта по научно-исследовательской части программы. К числу специальных требований относятся:

- знание в области научной и управленческой деятельности в условиях постоянного обновления знаний и модернизации общества;
 - ведение самостоятельной экспериментально-исследовательской деятельности по проблемам и дисциплинам;
 - умение практической обработки и передачи информации с использованием современных технических средств;
 - умение прогнозировать направления технического и научного развития страны;
 - владение современными специализированными умениями и методами, необходимыми для принятия эффективных решений в области техники и технологий.
- Основное содержание ЭИРД отражается в индивидуальном плане работы докторанта.

Содержание ЭИРД.

Научно-исследовательская работа докторанта может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного консультанта в соответствии с утвержденным планом экспериментально-исследовательской работы;
- участия в экспериментально-исследовательской работе кафедры;
- участия в научных и научно-методических семинарах, проводимых Университетом, кафедрой;
- использования современных методов обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- участия в разработке проектных документов и иных положений, связанных с предметной областью научного исследования;
- участия в научных и экспериментальных исследованиях, в том числе совместных научных проектах и программах;
- подготовки и защиты докторской диссертации.

Формы проведения экспериментально-исследовательской работы докторантов могут конкретизироваться и дополняться в зависимости от специфики докторской программы, тем докторских диссертаций.

Экспериментально-исследовательская работа докторантов включает в себя:

- экспериментально-исследовательскую работу;
- выездные научные командировки (в том числе участие в научных конференциях и

семинарах, стажировку в базовом вузе зарубежного научного консультанта);

- научные публикации;

- написание докторской диссертации.

Заключительным итогом ЭИРД является докторская диссертация.

Организация зарубежной научной стажировки в рамках ЭИРД.

Зарубежная научная стажировка является одной из важнейших составляющих при подготовке докторов по профилю и реализуется в соответствии с ИПРД в сроки, определяемые академическим календарем и индивидуальным планом работы докторанта.

Сроки прохождения зарубежной научной стажировки определяются Университетом самостоятельно. Прохождение зарубежной научной стажировки, как правило, планируется на втором году обучения в докторантуре.

Зарубежная научная стажировка докторанта проводится на основании договоров, заключаемых с предприятиями/организациями/учреждениями, вузами и научными организациями и ведущими учеными зарубежных стран в рамках Соглашений и Меморандумов о сотрудничестве в области образования и науки, а также на основании персональных приглашений от образовательных и научных организаций.

Зарубежная стажировка докторантов осуществляется в рамках диссертационного исследования в ведущих зарубежных научных организациях и ОВПО, занимающих первые 1000 позиций в международных рейтингах или первые 200 позиций по соответствующему направлению (by Subject (бай сабджект)) по месту работы зарубежного консультанта в сроки, согласованные с ним.

Место прохождения стажировки соответствует научному направлению образовательной программы, тематике докторской диссертации и месту работы зарубежного консультанта.

Университет самостоятельно определяет сроки прохождения зарубежной стажировки докторанта, при этом продолжительность стажировки составляет не менее 30 календарных дней.

Университет совместно с организацией, на базе которой проходит стажировка, утверждает программу стажировки и недельный план.

Программа стажировки включает наличие образовательного и научного компонентов.

Стажировка осуществляется лицами, имеющими предварительные результаты исследований и (или) публикации по теме исследования.

При прохождении стажировки на иностранном языке требуется наличие языкового сертификата:

- английский язык: Test of English as a Foreign Language Institutional Testing Programm (Тест ов Инглиш аз а Форин Лангудж Инститьюшнал Тестинг программ) (TOEFL ITP (ТОЙФЛ АйТиПи)), пороговый балл – не менее 163 баллов,

- Test of English as a Foreign Language Institutional Testing Programm (Тест ов Инглиш аз а Форин Лангудж Инститьюшнал Тестинг програм) Internet-based Test (Интернет бейзид тест) (TOEFL IBT (ТОЙФЛ АйБиТи)), пороговый балл – не менее 60,

- Test of English as a Foreign Language Paper-based testing (Тест ов Инглиш аз а Форин Лангудж пэйпер бэйсид тэстинг) (TOEFL PBT (ТОЙФЛ ПиБиТи)), пороговый балл – не менее 498,

- Test of English as a Foreign Language Paper-delivered testing (Тест ов Инглиш аз а Форин Лангудж пэйпер деливеред тэстинг) (TOEFL PDT (ТОЙФЛ ПиДиТи)), пороговый балл – не менее 65,

- International English Language Tests System (Интернашнал Инглиш Лангудж Тесте Систем) (IELTS (АЙЛТС)) пороговый балл – не менее 6.0;

- и/или немецкий язык: Deutsche Sprachprüfung fuer den Hochschulzugang (дойче

шпрахпрю фон фюр дейн хошуцуган) (DSH, Niveau C1/уровень C1), TestDaF-Prüfung (тестдаф-прюфун) (Niveau C1/уровень C1);

- и/или французский язык: Test de Français InternationalTM – Тест де франсэ Интернациональ (TFI (ТФИ) – не ниже уровня B1 по секциям чтения и аудирования), Diplôme d'Etudes en Langue française – Диплом д'эюд ан Ланг франсэз (DELF (ДЭЛФ), уровень B2), Diplôme Approfondi de Langue française – Диплом Апрофонди де Ланг Франсэз (DALF (ДАЛФ), уровень C1), Test de connaissance du français – Тест де коннэссанс дю франсэ (TCF (ТСФ) – не менее 50 баллов).

Результаты стажировки рассматриваются на научном семинаре Университета.

В случае не прохождения зарубежной научной стажировки докторант не допускается к итоговой аттестации.

Ежегодно по завершении учебного года докторант проходит академическую аттестацию на предмет выполнения индивидуального плана работы. Процедура проведения академической аттестации докторанта определяется Университетом самостоятельно.

Итоговая аттестация докторанта проводится в форме написания и защиты докторской диссертации.

Целью итоговой аттестации докторанта является оценка научно-теоретического и исследовательско-аналитического уровня докторанта, сформированных профессиональных и управленческих компетенций, готовности к самостоятельному выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям образовательной программы докторантуры.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, завершившие образовательный процесс в соответствии с требованиями образовательной программы, рабочего учебного плана и рабочих учебных программ, а также прошедшие предварительную защиту (расширенное заседание) по результатам диссертационного исследования.

**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
1	Академическое письмо	4	+					
2	Методы научных исследований	6		+	+			
3	Педагогическая практика	10		+				+
4	Методы и средства повышения надежности электротехнических комплексов и систем	5				+		
5	Методы и средства эффективной эксплуатации электротехнических комплексов и систем	5				+		
6	Современные цифровые технологии в системах автоматизации и управления	5		+				+
7	Исследовательская практика	10			+			+
8	Идентификация систем автоматического управления	5					+	
9	Теория и техника научного эксперимента	5						+
10	Научно-исследовательская работа	123		+	+			+
11	Итоговая аттестация	12	+	+	+	+	+	+

6. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование циклов дисциплин и видов деятельности	общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	Теоретическое обучение	1350	45
1.	Цикл базовых дисциплин (Б/Д)	750	25
1)	Вузовский компонент	300	10
	Академическое письмо	120	4
	Методы научных исследований	180	6
2)	Компонент по выбору	150	5
3)	Педагогическая практика	300	10
1.2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	600	20
1)	Вузовский компонент	150	5
2)	Компонент по выбору	150	5
3)	Исследовательская практика	300	10
2	Научно-исследовательская работа докторанта (НИР/Д)	3690	123
	1) Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации		
3	Дополнительные виды обучения	-	-
4	Итоговая аттестация	360	12
1)	Написание и защита докторской диссертации	360	12
	Итого	5400	180

Заведующая кафедрой "АУ" С.В. Спайкина Спайкина Г.А.

8. КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

8D97167 – Автоматизация и управление

Уровень образования: докторантура

Срок обучения: 3 года

Год приема: 2025 г.

Наименование дисциплины	Комплексы	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
			в зачетных единицах	в академических кредитах					
БД	БК	Аккредитационный	120	4	1	PO1	Целью освоения дисциплины являются: овладение структурными особенностями и требованиями к оформлению аналитических и научных текстов. Совершенствование навыков реферирования и citations, использование информационных технологий (библиотечных, электронных). Умение сообщать о научных достижениях широкой общественности и писать научные статьи для публикации в изданиях международного уровня.	Дисциплины магистратуры	ИИРД, ИА, Исследовательская практика
БД	БК	Методы научных исследований	180	6	1	PO2, PO3	Дисциплина изучает теоретические и практические методы научного исследования проблемы в сфере транспортной науки, формирует у студентов представления и содержание научной деятельности, ее методов и форм ее знания. Сформированы конкретные навыки обучения теории и практики и анализу процессов и явлений, интерпретирование данных, полученных в рамках той дисциплины для решения исследовательских задач в новых условиях.	Дисциплины магистратуры	ИИРД, ИА, Исследовательская практика
ПД	БК	Современные цифровые технологии в системах автоматизации и управления	150	5	1	PO2, PO6	Дисциплина охватывает современные цифровые технологии, такие как Интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение (ML), большие данные (Big Data), цифровые двойники и другие технологии, которые активно используются в современных системах автоматизации и управления. Студенты научатся проектировать, разрабатывать и внедрять решения, которые обеспечивают эффективное и безопасное управление технологическими процессами, а также применять в практической деятельности.	Дисциплины магистратуры	ИИРД, ИА, Исследовательская практика
ПД	БК	Исследовательская практика	360	10	3	PO1, PO3	Основная цель исследовательской практики докторанта – овладение научными, теоретическими, методическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, а также овладение практическими навыками применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании.	Цикл базовых дисциплин (БД), Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	ИИРД, Итоговая аттестация
		Научно-исследовательская работа докторанта	3690	123	1, 2, 3, 4, 5, 6	PO2, PO4, PO5	Формы проведения научно-исследовательской работы докторанта могут конкретизироваться и дополняться в зависимости от специфики докторской программы, тем докторских диссертаций. Научно-исследовательская работа докторанта включает в себя: - научные исследования; - выпускные научные командировки (в том числе участие в научных конференциях и семинарах, стажировку) в базовом вузе зарубежного научного консультанта; - научные публикации; - написание докторской диссертации.	Цикл базовых дисциплин (БД), Цикл профилирующих дисциплин (ПД), Исследовательская практика	Итоговая аттестация
		Итоговая аттестация. Написание и защита докторской диссертации	360	12	6	PO1-PO5	Целью итоговой аттестации докторанта является оценка результатов обучения, достигнутых по завершению изучения образовательной программы докторантуры.	Цикл базовых дисциплин (БД), Цикл профилирующих дисциплин (ПД), ИИРД	
Итого:			5100	170					

9. КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

8D07167 – Автоматизация и управление

Уровень образования: докторантура

Срок обучения: 3 года

Год приема: 2025 г.

Пик.	Курс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
			в академических часах	в академических кредитах					
БД	КВ	Методы и средства повышения надежности электронных комплексов и систем	150	5	1	РС34	Дисциплина изучает основные показатели надежности существующих и перспективных микроэлектронных комплексов и систем, анализ надежности и безопасности двух и трех канальных структур, нормирование и доказательство безопасности различных комплексов и систем, виды отказов безопасности систем на машинных моделях, надежность устройств и аппаратуры электронных систем автоматизации и телемеханики, моделирование надежности электронных комплексов и систем.	Дисциплины бакалавриата и магистратуры	ИИРД, ИА, Исследовательская практика
		РС34				Дисциплина изучает показатели эффективной эксплуатации микропроцессорных комплексов, расчет показателей эксплуатационной надежности систем со сложной структурой, методы нормирования и условия интенсивности отказов, внутренние и внешние факторы, влияющие на эксплуатационную надежность комплексов и систем.	Дисциплины магистратуры	ИИРД, ИА, Исследовательская практика	
ПД	КВ	Идентификация систем автоматического управления	150	5	1	РС35	В дисциплине приводятся основы управления объектами управления, идентификация статических и динамических характеристик промышленных объектов, методы построения моделей объектов управления, инженерный метод определения точности модели САУ процессами с применением регуляторов, выбор регулятора и параметров его настроек в системе автоматической стабилизации по упрощенным динамическим характеристикам объекта, идентификация основных элементов электроприводов промышленных объектов.	Дисциплины бакалавриата и магистратуры	ИИРД, ИА, Исследовательская практика
		РС36				Дисциплина изучает основы системного анализа, модели сложных систем, принципы и структура системного анализа, основы оценки сложных систем, методы качественного и количественного оценивания систем, основы управления, модели основных функций организационно-технического управления, качество управления, математический инструментарий в управлении простыми с учетом рисков, прогнозирование реализации инвестиционного проекта с помощью логистических кривых.	Дисциплины бакалавриата и магистратуры	ИИРД, ИА, Исследовательская практика	
Итого:			300	10					

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ
ДОКТОРАНТУРЫ (ПРОФИЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ)
АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ**

На экспертизу кафедрой «Автоматизация и управление» АЛТ Университета имени Мухамеджана Тынышпаева была предоставлена образовательная программа для подготовки докторов по профилю третьего цикла на основе европейских стандартов и руководств для обеспечения качества образования (ESG) – Автоматизация и управление. В состав которого вошли учебно-методические документы, отражающие цели, задачи, формируемые компетенции выпускников, формы контроля знаний, включая итоговую аттестацию. Также были представлены: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик, оценочные средства, методические и другие материалы, обеспечивающих качественную подготовку обучающихся.

Экспертный анализ показал, что представленная ОП направлена на качественную профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики и экспериментально-исследовательской работы докторантов. Итоговая аттестация по результатам освоения ОП предполагает написание и защиту докторской диссертации.

Считаю, что структурно и с содержательной стороны ОП «Автоматизация и управление» подготовлена качественно, на высоком теоретическом и практическом уровнях, и соответствует предъявляемым требованиям. Включенные темы по всем дисциплинам РУП актуальны и раскрывают сущность исследуемых проблем автоматизации и управления. Структура рабочего учебного плана выверена, логична и последовательна.

На основании проведенной экспертизы можно сделать следующие выводы:

- представленная к экспертизе ОП «Автоматизация и управление» соответствует всем требованиям ГОСО послевузовского образования докторантуры;
- соответствует приоритетным направлениям развития образования, науки и имеет инновационную направленность;
- дисциплины учебного плана логически отражают содержание подготовки специалистов по данному направлению;
- реализуется с использованием активных методов и форм обучения и информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих приобретение обучающимися профессиональных компетенций;
- является актуальной и обеспечивает подготовку квалифицированных выпускников в области автоматизации и управления.

Подводя итог, считаю, что данная ОП рекомендуется для использования в учебном процессе АЛТ Университета имени Мухамеджана Тынышпаева.

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



Куаншбаев М.Н.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на образовательную программу докторантуры
(профильного направления)
Автоматизация и управление

Представленная на экспертизу образовательная программа докторантуры (профильного направления) Автоматизация и управление разработана в соответствии с Государственным общеобразовательным стандартом послевузовского образования.

Образовательная программа представляет собой систему учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, систему оценки качества подготовки выпускника.

Программа разработана согласно идеям Болонского процесса, построена по модульному принципу и ориентирована на применение современных технологий обучения. К разработке программы был привлечен профессорско-преподавательский состав кафедры «АУ» АЛТ Университета имени Мухамеджана Тынышпаева, имеющие ученую степень и практический опыт работы.

Обучающиеся изучают дисциплины, с учетом ОП ведущих вузов, им читаются лекции и проводятся практические занятия по таким дисциплинам, как «Методы научных исследований», «Методы и средства повышения надежности электротехнических комплексов и систем» и др. Кроме того, по рекомендации работодателя в учебный план включена дисциплина обеспечивающие знания в области современных цифровых технологии в системах автоматизации и управления. На базе кафедры имеются специализированные аудитории, компьютерные классы и оборудования по дисциплинам, включенных в учебный план.

На основании проведенной экспертизы можно заключить: образовательная программа, представленная к рассмотрению, соответствует требованиям ГОСО, успешно реализует компетентностный подход, а дисциплины учебного плана логически выстроены в соответствии с содержанием профиля подготовки «Автоматизация и управление», включая междисциплинарные связи. Созданная в вузе и институте среда способствует формированию общекультурных компетенций выпускников.

На основании анализа ОП, можно сделать заключение, что данная программа раскрывает широкие возможности для подготовки высококвалифицированных специалистов в области автоматизации и управления.

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



Сакенов Қ.М.

РЕЦЕНЗИЯ
на образовательную программу
докторантуры (профильного направления)
«Автоматизация и управление»

Представленная на рецензию образовательная программа докторантуры (профильного направления) «Автоматизация и управление», разработанная кафедрой «Автоматизация и управление» АЛТ Университета имени Мухамеджана Тынышпаева соответствует требованиям ГОСО послевузовского образования, уровень подготовки - докторантура.

В состав ОП включены: учебный план, рабочие программы дисциплин, каталог дисциплин вузовского компонента, каталог дисциплин компонента по выбору.

В рецензируемой ОП сконцентрированы дисциплины по теории и практике в области автоматизации технических систем с использованием инженерных расчетов, используемых при проектировании, испытаниях и эксплуатации различных средств с целью решения задач по созданию новых и совершенствованию существующих образцов техники.

Необходимо отметить, что в целом структура учебного плана логична и последовательна.

Образовательная программа предусматривает использование в учебном процессе вариантов командной работы, с применением различных инновационных методов обучения, которые необходимы для реализации компетентностного подхода с целью формирования и дальнейшего развития профессиональных навыков.

Уровень образовательной программы позволяет сделать вывод о ее высоком качестве и достаточном грамотном последовательном методическом обеспечении. При всей полноте предоставленных материалов данной программы, считаю необходимым в качестве рекомендации в цикл профилирующих дисциплин включить дисциплину «Современные цифровые технологии в системах автоматизации и управления».

Реализация представленной ОП в полном объеме обеспечивается высококвалифицированным преподавательским составом, сочетающим с научно-методической работой.

Особенность программы заключается в учете требований работодателей при формировании дисциплин, что в свою очередь позволит повысить уровень подготовки докторантов и создать необходимые условия для развития личности.

Необходимые требования по содержанию и реализации образовательной программы в целом выполнены.

Главный инженер ТОО «Центр СЦБ»



Санаров В. П.

Уважаемая Гүлфариза Абатбеккызы!

Образовательная программа докторантуры (профильного направления) «Автоматизация и управление» была изучена и обсуждена руководством «Алматинской дистанции сигнализации и связи филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» во главе с начальником Куаншпаевым Манатом Нартбаевичем, по итогам которого вынесено следующее:

- 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.

Работодатель

Начальник Алматинской дистанции
сигнализации и связи АО «НК «ҚТЖ»



Куаншбаев М.Н.

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., Садуакасова Ж.Д., Әбуғазы А.Ш., **специалист:** Сейілбекұлы Т. **работодатели:** начальник Алматинской дистанции сигнализации и связи ШЧ-33 АО «НК «КТЖ» - 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 Қ.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 «КТЖ» - 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» Сулейменова Г.А., которая предложила рассмотреть компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантура, по новым ОП кафедры «АУ»:

Бакалавриат: ОП 6В07120 - «Автоматизация и управление» (3 года), 6В07140 - «Кибербезопасность цифровых систем» (3 года).

Магистратура: ОП 7М07167 - «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 6В07120-АУ, ОП 6В07140-КЦС, ОП 7М07167-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 6В07120-АУ, ОП 6В07140-КЦС, ОП 7М07167-АУ, ОП АУ (профильная докторантура) как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложили следующие:

1. в ОП 6В07120-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 6В07140-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 – Садуакасова 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 приема 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 трансфере 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 развивать ее на 2-3 логически схожие дисциплины. Рекомендуется 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 Түймебай 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-AУ включить в цикл профилирующих дисциплины «Кибербезопасность в автоматизированных системах», «Системы безопасности и диагностики» и «SCADA системы и НМІ»;
 - для ОП 6B07140-КЦС включить в цикл профилирующих дисциплины «SCADA системы и НМІ» и «Безопасность Интернет-технологий»;
 - для ОП 8D07158-AУ, 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: 8D07167 – Автоматизация и управление
Уровень подготовки: докторантура (PhD)

№	Ф.И.О.	Должность	Подпись	Дата
	Трипошкина В.А.	директор ИЭИ	В.А. Трипошкина	
	Султанов И.	зам. директора	И. Султанов	
	Давыдов К.	зам. дир. ИЭИ	К. Давыдов	
	Карацанов Н.Г.	зам. дир. ИЭИ	Н.Г. Карацанов	
	Савицкий Т.В.	зам. дир. ИЭИ	Т.В. Савицкий	
	Смаилов Р.М.	зам. дир. ИЭИ	Р.М. Смаилов	
	Юдирайтиов А.С.	зам. дир. ИЭИ	А.С. Юдирайтиов	

15. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]