



SATBAYEV
UNIVERSITY

Институт «Автоматики и информационных технологий»
Кафедра «Робототехники и технических средств автоматизации»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
8D07106 «Робототехника и мехатроника»

Код и классификация области образования:

8D07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли»

Код и классификация направлений подготовки:

8D071 «Инженерия и инженерное дело»

Группа образовательных программ:

D102 «Робототехника и мехатроника»

Уровень по НРК: **8**

Уровень по ОРК: **8**

Срок обучения: **3 года**

Объем кредитов: **180**

Алматы 2025

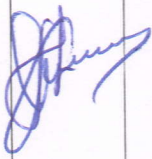
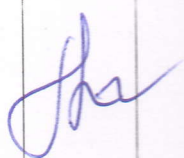
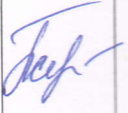
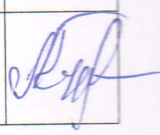
Образовательная программа 8D07106 «Робототехника и мехатроника»
утверждена на заседании Учёного совета КазННТУ им. К.И. Сатпаева.

Протокол № 10 от 06.03.2025 г.

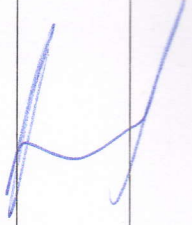
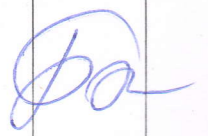
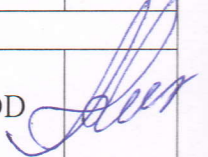
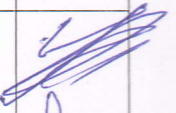
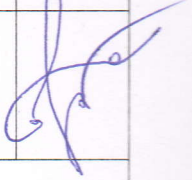
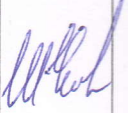
Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета КазННТУ им. К.И. Сатпаева.

Протокол №3 от 20.12.2024 г.

Образовательная программа 8D07106 «Робототехника и мехатроника»
разработан академическим комитетом по направлению подготовки 8D071
«Инженерия и инженерное дело»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность	Место работы	Подп ись
Председатель академического комитета:				
Бактыбаев Мурат Кыргызбаевич	Кандидат физико- математичес ких наук	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77772925244	
Профессорско-преподавательский состав:				
Ожикенов Касымбек Адилбекович	Кандидат технических наук	Профессор, заведующий кафедрой	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77073357729	
Бердибаева Гульмира Куанышбаевна	Доктор Ph.D.	Ассоциированный профессор «Робототехника и технические средств автоматики»	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77073206222	
Курмангалиева Лаззат Амановна	Кандидат технических наук	Ассоциированный профессор «Робототехника и	НАО «Казахский национальный исследовательский	

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.И.САТПАЕВА»

		технические средств автоматики»	технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77017579497	
Алимбаев Чингиз Абдраимович	Доктор Ph.D.	Ассоциированный профессор «Робототехника и технические средств автоматики»	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77027506393	
Бигалиева Жанар Серикхановна	Магистр технических наук	Старший преподаватель «Робототехника и технические средств автоматики»	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77027506393	
Работодатели:				
Джумагулов Арыстанбек Кузембаевич		Директор	ТОО «MEDREMZAVOD HOLDING», мобильный телефон: +77273440757	
Нұрбеков Нұрдаулет		Директор	ТОО «Gaide » мобильный телефон: +77015289844	
Совет Темирлан Ергалиулы		Начальник	ТОО «Корпорация САЙМАН», мобильный телефон: +77002504323	
Обучающиеся				
Шылмырза Усен Жуманулы	1 курса	8D07105 «Биомедицинская инженерия»	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77472171701	

Оглавление

- Список сокращений и обозначений
1. Описание образовательной программы
 2. Цель и задачи образовательной программы
 3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы
 4. Паспорт образовательной программы
 - 4.1. Общие сведения
 - 4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин
 5. Учебный план образовательной программы

Список сокращений и обозначений

ОП – образовательная программа

БД – базовые дисциплины

ПД – профилирующие дисциплины

ОСЭК - Общекультурные, социально-этические компетенции

СУК - Специальные и управленческие компетенции

ПК - Профессиональные компетенции

РО – результаты обучения

РТиТСА - Робототехника и технические средства автоматизации

ИА - Итоговая аттестация

1. Описание образовательной программы

Образовательная программа подготовки доктора философии PhD имеет научно-педагогическую направленность и предполагает фундаментальную образовательную, методологическую и исследовательскую подготовку и углубленное изучение проблем и различных процессов по соответствующим направлениям наук для системы высшего и послевузовского образования и научной сферы.

Докторант по направлению подготовки «Робототехника и мехатроника» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью докторской программы и видами профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

- анализ состояния научно-технической проблемы и определение целей и задач проектирования робототехнических и мехатронных систем на основе изучения мирового опыта;

- принятие решений по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых робототехнических и мехатронных систем;

производственно-технологическая деятельность:

- разработка методик проведения теоретических и экспериментальных исследований по анализу, синтезу и оптимизации характеристик материалов, используемых в области робототехники и мехатроники;

- решение экономических и организационных задач технологической подготовки производства робототехнических и мехатронных систем и выбор систем обеспечения экологической безопасности производства;

научно-исследовательская деятельность:

- построение математических моделей для анализа и оптимизации объектов исследования, выбор численного метода их моделирования или разработка нового алгоритма решения задачи;

- разработка и оптимизация натурных экспериментальных исследований робототехнических и мехатронных систем с учётом критериев их надёжности;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- применение результатов научно-исследовательской деятельности и использование прав на объекты интеллектуальной собственности;

организационно-управленческая деятельность:

- нахождение оптимальных решений при создании наукоёмкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности, безопасности жизнедеятельности, а также экологической безопасности;

- поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

- разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии.

- глубокие знания и понимание фундаментальных явлений в своей области науки.

научно-педагогическая деятельность:

- разработка программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Объекты профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность в высших учебных заведениях по профилю подготовки;

- научно-исследовательская деятельность в высших учебных заведениях и научных организациях по профилю подготовки;

- профессиональная деятельность в области робототехники и мехатроники, требующая кадров высшей квалификации;

- административная и организационная деятельность в высших учебных заведениях и научных организациях по профилю подготовки.

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке докторов философии PhD (доктора по профилю) является освоение докторантом не менее 180 академических кредитов, включая все виды учебной и научной деятельности.

Срок обучения в докторантуре определяется объемом освоенных академических кредитов. При освоении установленного объема академических кредитов и достижении ожидаемых результатов обучения для получения степени доктора философии PhD или по профилю образовательная программа докторантуры считается полностью освоенной и завершенной при успешной защите докторской диссертации, подготовленной с соблюдением существующих правил.

Подготовка кадров в докторантуре осуществляется на базе образовательных программ по двум направлениям:

- 1) научно-педагогическому со сроком обучения не менее трех лет;

- 2) профильному со сроком обучения не менее трех лет.

Итоговая аттестация проводится в форме написания и защиты докторской диссертации.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП:

Обеспечение подготовки высококвалифицированных специалистов и исследователей, способных разрабатывать передовые интеллектуальные технологии в робототехнике и мехатронике, интегрировать принципы устойчивого развития и цифровые технологии в современные автоматизированные системы.

Задачи ОП:

- направление своей деятельности по осуществлению вклада в развитие общества, основанного на знаниях, путем предоставления образовательных программ по системе непрерывного образования;
- развитие обучающихся через научно-исследовательскую деятельность, критическое мышление, развитие профессионально-ориентированных навыков и умений;
- использование высокопрофессионального опыта обучения докторантов в различной образовательной среде;
- подготовку нового конкурентоспособного поколения технических специалистов для рынка труда;
- развитие среды, которая приветствует и поддерживает людей из разных культур, и создание атмосферы стремления к знаниям, академической интеграции и интеллектуальной мотивации;
- проведение научно-исследовательской работы, ведение образовательной деятельности, основанной на передовой мировой практике, и развитие своей школы подготовки специалистов;
- развитие сотрудничества «университет-индустрия» для соответствия требованиям рынка труда по специалистам технического профиля, для улучшения качества образовательных программ подготовки специалистов для национальной индустрии и сектора экономики и бизнеса;
- разработку дополнительных образовательных и тренинг программ с использованием мультимедийных и новых технологий преподавания для организации обучения по принципу обучения по всей жизни;
- установление партнерства с другими университетами, организациями с целью улучшения качества образования, для поддержки технических и культурных связей.

Компетенции по завершению обучения

Общечеловеческие, социально-этические компетенции (ОСЭК)	
О-1	Иметь представление о педагогической и научной этике ученого-исследователя
О-2	Иметь представление о нормах взаимодействия в научном сообществе
О-3	Знать и понимать методологию научного познания
О-4	Способность критически использовать методы современной науки в практической деятельности
О-5	Генерировать собственные новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания
Специальные и управленческие компетенции (СУК)	

С-1	Самостоятельно управлять и контролировать процессами трудовой и учебной деятельности в рамках стратегии, политики и целей организации, обсуждать проблемы, аргументировать выводы и грамотно оперировать информацией
С-2	Организовать деятельность производственного коллектива, принять организационно-управленческих решений в условиях различных мнений и оценить последствий принимаемых решений
С-3	Проводить самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа
С-4	Готовность к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания робототехнических и мехатронных систем, их подсистем и отдельных модулей
С-5	Способность критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	Анализировать состояния научно-технической проблемы и определение целей и задач проектирования робототехнических и мехатронных систем на основе изучения мирового опыта
ПК-2	Принятие решений по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых робототехнических и мехатронных систем
ПК-3	Разработать методику проведения теоретических и экспериментальных исследований по анализу, синтезу и оптимизации характеристик материалов, используемых в области робототехники и мехатроники
ПК-4	Построить математические модели для анализа и оптимизации объектов исследования, выбор численного метода их моделирования или разработка нового алгоритма решения задачи
ПК-5	Находить оптимальные решения при создании наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентноспособности, безопасности жизнедеятельности, а также экологической безопасности
ПК-6	Разработать программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-профессиональной деятельности в области робототехники и мехатроники

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Требования для завершения обучения и получение диплома Лицам, освоившим образовательную программу докторантуры и защитившим докторскую диссертацию, при положительном решении диссертационных советов ВУЗ с особым статусом или Комитета по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан по результатам проведенной экспертизы, присуждается степень доктора философии (PhD) или доктора по профилю и выдается диплом государственного образца с приложением (транскрипт). Лица, получившие степень доктора PhD, для углубления научных знаний, решения научных и прикладных задач по специализированной теме выполняет постдокторскую программу или проводить научные исследования под руководством ведущего ученого выбранной ВУЗом.

3.1 Требования к ключевым компетенциям выпускников докторантуры:

1) иметь представление: – об основных этапах развития и смене парадигм в эволюции науки; – о предметной, мировоззренческой и методологической специфике естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук; – о научных школах соответствующей отрасли знаний, их теоретических и практических разработках; – о научных концепциях мировой и казахстанской науки в соответствующей области; – о механизме внедрения научных разработок в практическую деятельность; – о нормах взаимодействия в научном сообществе; – о педагогической и научной этике ученого-исследователя;

2) знать и понимать: – современные тенденции, направления и закономерности развития отечественной науки в условиях глобализации и интернационализации; – методологию научного познания; – достижения мировой и казахстанской науки в соответствующей области; – (осознавать и принимать) социальную ответственность науки и образования; – в совершенстве иностранный язык для осуществления научной коммуникации и международного сотрудничества;

3) уметь: – организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований; – анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы; – анализировать и обрабатывать информацию из различных источников; – проводить самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа; – генерировать собственные новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания; – выбирать и эффективно использовать современную методологию исследования; – планировать и прогнозировать свое дальнейшее профессиональное развитие;

4) иметь навыки: – критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей; – аналитической и экспериментальной научной

деятельности; – планирования и прогнозирования результатов исследования; – ораторского искусства и публичного выступления на международных научных форумах, конференциях и семинарах; – научного письма и научной коммуникации; – планирования, координирования и реализации процессов научных исследований; – системного понимания области изучения и демонстрировать качественность и результативность выбранных научных методов; – участия в научных мероприятиях, фундаментальных научных отечественных и международных проектах; – лидерского управления и руководства коллективом; – ответственного и творческого отношения к научной и научно-педагогической деятельности; – проведения патентного поиска и опыта передачи научной информации с использованием современных информационных и инновационных технологий; – защиты интеллектуальных прав собственности на научные открытия и разработки; – свободного общения на иностранном языке;

5) быть компетентным: – в области научной и научно-педагогической деятельности в условиях быстрого обновления и роста информационных потоков; – в проведении теоретических и экспериментальных научных исследований; – в постановке и решении теоретических и прикладных задач в научном исследовании; – в проведении профессионального и всестороннего анализа проблем в соответствующей области; – в вопросах межличностного общения и управления человеческими ресурсами; – в вопросах вузовской подготовки специалистов; – в проведении экспертизы научных проектов и исследований; – в обеспечении постоянного профессионального роста.

3.2 Требования к НИРД обучающегося по программе доктора философии PhD:

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 теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;

4) базируется на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;

5) выполняется с использованием современных методов научных исследований;

6) содержит научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

3.3 Требования к организации практик: Практика проводится с целью формирования практических навыков научной, научно-педагогической и профессиональной деятельности. Образовательная программа докторантуры включает:

1) педагогическую и исследовательскую практику – для обучающихся по программе доктора философии;

2) производственную практику – для обучающихся по программе профильной докторантуры. В период педагогической практики докторанта при необходимости привлекаются к проведению занятий в бакалавриате и

магистратуре. Исследовательская практика докторанта проводится с целью изучения новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепления практических навыков, применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании. Производственная практика докторанта проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, и повышения профессионального уровня. Содержание исследовательской и производственной практик определяется темой докторской диссертации. Общеобязательные типовые требования для окончания докторантуры и присвоения степени PhD: освоение не менее 110 академических кредитов теоретического обучения и подготовки сдачи государственного экзамена по специальности и защиты диссертации.

4. Паспорт образовательной программы

4.1. Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	8D07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли»
2	Код и классификация направлений подготовки	8D071 «Инженерия и инженерное дело»
3	Группа образовательных программ	D102 «Робототехника и мехатроника»
4	Наименование образовательной программы	8D07106 «Робототехника и мехатроника»
5	Краткое описание образовательной программы	Подготовка высококвалифицированного специалиста, способного вести исследования по инновационным направлениям развития робототехники и мехатроники, отвечающей международным стандартам и позволяющей Казахстану интегрировать в мировое образовательное пространство. Выпускнику присуждается степень доктора PhD.
6	Цель ОП	Обеспечение подготовки высококвалифицированных специалистов и исследователей, способных разрабатывать передовые интеллектуальные технологии в робототехнике и мехатронике, интегрировать принципы устойчивого развития и цифровые технологии в современные автоматизированные системы
7	Вид ОП	Новая
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	Нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	В области методологии научных исследований; в области научной и научно-педагогической деятельности в высших учебных заведениях; в вопросах современных образовательных технологий; в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области; в использовании современных методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; в области планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития
12	Результаты обучения образовательной программы:	PO1 - Анализировать состояния научно-технической проблемы и определение целей и задач проектирования робототехнических и мехатронных систем на основе изучения мирового опыта. PO2 - Проектировать современные надежные блоки и устройства, интеллектуально управляющие исполнительные и информационно-сенсорные модули робототехнических и мехатронных систем и комплексов.

		РО3 - Определить безопасность, экологичность и экономическую эффективность внедрения проектируемых робототехнических и мехатронных систем, их отдельных модулей и подсистем. РО4 - Разработка и оптимизация автономных систем управления с учетом устойчивого развития, включая интеллектуальные алгоритмы управления, снижение энергопотребления и использование цифрового моделирования в области робототехники и мехатроники. РО5 - Проводить самостоятельное исследование в области робототехники и мехатроники и модернизировать существующих робототехнических и мехатронных систем, внедрить новых методов цифровой обработки сигналов с элементами искусственного интеллекта. РО6 - Демонстрировать высокие профессиональные качества и этику при взаимодействии с различными заинтересованными сторонами.
13	Форма обучения	очная
14	Срок обучения	3 года
15	Объем кредитов	180
16	Языки обучения	русский, казахский, английский
17	Присуждаемая академическая степень	доктор философии PhD
18	Разработчик и автор:	Ожикенов К.А.

4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)					
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент									
1.	Методы научных исследований	Учебный курс позволяет получить знания по основным теоретическим положениям, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований на базе современных достижений отечественных и зарубежных ученых и овладеть навыками выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных эффективных решений с использованием информационных технологий.	5	✓			✓	✓	
2.	Академическое письмо	Цель: развитие навыков академического письма и стратегии письменной речи у докторантов в области инженерных и естественных наук. Содержание: основы и общие принципы академического письма, включая: написание эффективных предложений и абзацев, написание абстракта, введения, вывода, обсуждения, заключения, использованных литературных источников; цитирование в тексте; предотвращение плагиата, а также составление презентации на конференции.	5	✓					✓
3.	Педагогическая практика	Цель - освоения докторантами технологию обучения в высшей школе в РК, экономику образовательной системы, организацию образования и его управление. В рамках педагогической практики будут изучены: владение передовым опытом педагогов в соответствующей сфере науки и использование нормативно-регламентирующие документы по образовательной программе.	10					✓	✓
Цикл базовых исциплин Компонент по выбору									
4.	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	Дисциплина направлена на обучение принципам управления мехатронными и робототехническими системами, на приобретение навыков управления различными датчиками и решение задач микропроцессорного управления. Изучает основные принципы построения информационно-измерительных систем и систем управления на основе открытых платформ микроконтроллеров, формирует навыки разработки аппаратного и программного обеспечения для автоматизированных систем управления и управления мехатронными и робототехническими системами.	5		✓			✓	
5.	Управляющие системы мехатронных и робототехнических комплексов	Целью преподавания дисциплины является систематизация и интегрирование ранее полученных знаний по специальным дисциплинам магистерской подготовки применительно к задачам проектирования управляющих систем многокомпонентных робототехнических и мехатронных комплексов, формирование навыков комплексного проектирования мехатронных систем	5		✓				
6.	Интеллектуальная	Цель: подготовка специалистов в области права интеллектуальной собственности, умеющие	5	✓					✓

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
К.И.САТПАЕВА»

	собственность и мировой рынок	анализировать и прогнозировать тенденции его развития на мировом рынке, разрабатывать стратегии для защиты и коммерциализации интеллектуальной собственности. Содержание: глобальные аспекты интеллектуальной собственности и ее роль в международной торговле и экономике, анализ международных соглашений и конвенции, стратегии управления ИС, кейсы по защите и нарушению прав на интеллектуальную собственность в различных юрисдикциях.							
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент									
7.	Исследовательская практика	Основной целью исследовательской практики докторанта является изучение новейших теоретических, методических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепления практических навыков применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании	10	v	v				
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору									
8.	Интеллектуальное управление робототехнических систем	Дисциплина направлена на изучение методов и средств современной технологии обработки информации, используемой при синтезе моделей интеллектуальных управляющих систем для решения задач управления плохо формализуемым объектом или плохо формализуемым процессом взаимодействия с внешней средой в условиях не полностью определенных входных данных	5		v		v	v	
9.	Интеллектуальные системы машинного зрения	Цель дисциплины направлена на формирование комплекса знаний, умений и навыков в области применения современных методов обработки и анализа изображений и построения программных комплексов и систем интеллектуальной обработки цифровой графики. Содержание: освоение основных направлений развития прикладных исследований в области цифровой обработки цифровых изображений; изучение методов поиска особых точек на изображениях; изучение основных программных библиотек обработки изображений; освоение методов решения практических задач цифровой обработки изображений.	5		v		v	v	
10	Проектирование современных человекоподобных роботов	В рамках курса докторант приобретает практические навыки по разработке и проектированию роботов в компьютерной среде. Предлагаются базовые знания и навыки в области компьютерных наук, программирования и математики. По окончании курса докторант должен продемонстрировать умение анализировать, проектировать и разрабатывать роботов специального назначения.	5	v	v	v			
11.	Проектирование мехатронных систем на Matlab/Simulink	Целью преподавания дисциплины является практическое изучение средств и методов, используемых при моделировании технических систем, систематизация и интегрирование ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам магистерской подготовки применительно к задачам проектирования мехатронных и робототехнических систем специального назначения. В данном курсе предполагается ознакомить докторантов с современными методами имитационного и математического моделирования сложных систем, уделяя особое внимание методам, созданным на основе искусственного интеллекта	5		v			v	

Учебный год	2025-2026 (Осень, Весна)
Группа образовательных программ	D102 - "Робототехника и мехатроника"
Образовательная программа	8D07106 - "Робототехника и мехатроника"
Присуждаемая академическая степень	Доктор философии PhD
Форма и срок обучения	очная (научно-педагогическое направление) - 3 года

[illegible]

Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:	30	30	30	30	30	30	
	60		60		60		

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			
		Обязательный компонент	Вузовский компонент	Компонент по выбору	Всего
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	0	0	0	0
БД	Цикл базовых дисциплин	0	20	5	25
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	0	10	10	20
Всего по теоретическому обучению:		0	30	15	45
НИРД	Научно-исследовательская работа докторанта				123
ЭИРД	Экспериментально-исследовательская работа докторанта				0
ИА	Итоговая аттестация				12
ИТОГО:					180

Решение Учебно-методического совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от 20.12.2024

Решение Ученого совета института. Протокол № 4 от 22.11.2024

Подписано:

Член Правления — Проректор по академическим вопросам

Ускенбаева Р. К.

Согласовано:

Vice Provost по академическому развитию

Кальпеева Ж. Б.

Начальник отдела - Отдел управления ОП и учебно-методической работой

Жумагалиева А. С.

и.о. директора института - Институт автоматики и информационных технологий

Чинибаев Е. Г.

Заведующий кафедрой - Робототехника и технические средства автоматизации

Ожикинов К. А.

Представитель академического комитета от работодателей

Джумагулов А. К.

Ознакомлен

