

АО «ALT Университет имени Мухамеджана Тынышпаева»



УТВЕРЖДАЮ

Председатель УС ALT Университета

М.С. Жармагамбетова

**Решение Ученого совета ALT Университета
от «30» апреля 2026 года (протокол №8)**

ПРОГРАММА

вступительного экзамена для приема на обучение в докторантуре

Группа образовательных программ: D210 – Магистральные сети и инфраструктура

Образовательная программа: 8D07164 – Инженерия транспортной инфраструктуры

Направление подготовки: научно-педагогическое

Алматы 2026

Программа вступительного экзамена обсуждена и получила положительное решение на заседании кафедры транспортного строительства, протокол № 7а от «20» апреля 2026 г.

И.о. заведующего кафедрой

«Транспортное строительство»

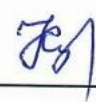


Т.Ж. Тулемисов

Программа вступительного экзамена рассмотрена и рекомендована на заседании Совета института транспорта и строительства, протокол № 8 от «24» апреля 2026 г.

Председатель Совета института

«Транспорт и строительство»



Н.З. Сулеева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель вступительного экзамена	4
2.	Формат и регламент проведения вступительного экзамена	4
3.	Виды и критерии оценивания	4
3.1.	Виды и критерии оценивания Эссе	4
3.2.	Критерии оценивания ответов на вопросы электронного экзаменационного билета	5
3.3.	Критерии оценивания собеседования	6
4.	Содержание экзаменационных материалов	6
4.1.	Содержание тематики Эссе	6
4.2.	Перечень дисциплин, выносимых на вступительный экзамен	7
4.3.	Содержание разделов по блокам, выносимых на вступительный экзамен	8
4.4.	Перечень вопросов собеседования	9
5.	Рекомендуемая литература	10
5.1.	Основная литература	10
5.2.	Дополнительная литература	11

1. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Цель вступительного экзамена – определение уровня теоретической и практической подготовленности поступающего в докторантуру и оценка соответствия его знаний, умений и навыков требованиям обучения по направлению подготовки.

Вступительный экзамен в докторантуру по программе докторов философии (PhD) состоит из следующих блоков:

- 1) собеседование с поступающим, проводимое экзаменационной комиссией;
- 2) написание эссе;
- 3) ответы на экзаменационные вопросы по профилю группы образовательной программы.

2. ФОРМАТ И РЕГЛАМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Продолжительность вступительного экзамена – 3 часа 30 минут, в течение которых поступающий проходит собеседование, пишет эссе, отвечает на электронный экзаменационный билет, состоящий из 3 вопросов. Перечень вопросов и тема эссе формируются в случайном порядке. Максимальный балл за вступительный экзамен составляет – 100 баллов, из которых эссе – 20 баллов, экзамен по профилю ГОП – 50 баллов, собеседование – 30 баллов.

3. ВИДЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

3.1. Виды и критерии оценивания Эссе

Виды эссе	Описание	Объем эссе
Мотивационное	Аргументация поступающего о побудительных мотивах к научно-исследовательской деятельности (research statement)	Не менее 250 слов
Научно-аналитическое	Обоснование поступающим актуальности и методологии предполагаемого исследования (research proposal)	
Проблемно-тематическое	Изложения авторской позиции по актуальным аспектам предметного знания	

Критерии	Дескрипторы	Баллы
Глубина раскрытия темы	проблема раскрыта на теоретическом уровне, с корректным использованием научных терминов и понятий	4
	представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы	4
Аргументация, доказательная база	наличие аргументов из научной литературы и источников, соответствующих теме эссе	4
Композиционная цельность и логика изложения	наличие композиционной цельности, структурные компоненты эссе логически связаны	4

Речевая культура	демонстрация высокого уровня академического письма (лексика, знание научной терминологии, грамматика, стилистика)	4
	Максимальное количество баллов	20

3.2. Критерии оценивания ответов на вопросы электронного экзаменационного билета

Экзамен по профилю группы образовательных программ включает 3 блока вопросов, из которых: 1-й вопрос определяет уровень и системность теоретических знаний; 2-ой вопрос выявляет степень сформированности функциональных компетенций; 3-й вопрос направлен на определение системных компетенций. Максимальное количество баллов – 50.

Электронный экзаменационный билет состоит из 3 вопросов:

Блоки	Характер вопроса	Количество баллов
1-й вопрос	теоретический – определяет уровень и системность теоретических знаний	10
2-й вопрос	практический – выявляет степень сформированности функциональных компетенций (умение применять методики, технологии и техники в предметной области)	20
3-й вопрос	выявляет системное пониманиеизучаемой предметной области, специализированные знания в области методологии исследования (системные компетенции)	20
Итого:		50

Критерии оценивания ответов на вопросы электронного экзаменационного билета:

Вопрос	Критерии оценивания	Количество баллов
1-й вопрос	демонстрирует знание основных процессов изучаемой предметной области; глубина и полнотараскрытия вопроса	5
	логично и последовательно выражает собственное мнение по обсуждаемой проблеме	3
	владеет понятийно-категориальным аппаратом, научной терминологией	2
	Итого:	10
2-й вопрос	применяет методы, техники, технологии для решения проблем в предметной области	7
	аргументирует, сравнивает, классифицируетявления, события, процессы; делает выводы и обобщения на основе практических навыков	7
	анализирует информацию из различных источников	6
	Итого:	20
3-й вопрос	критически анализирует и оценивает теоретические и практические разработки, научные концепции и современные тенденции развития науки	7
	синтезирует методологические подходы в интерпретации основных проблем предметного знания	7

	выявляет причинно-следственные связи при анализе процессов, явлений, событий	6
	Итого:	20
	ВСЕГО:	50 баллов

3.3. Критерии оценивания собеседования

№	Критерии	Дескрипторы	Баллы
1.	Мотивированность	Аргументация мотивов для обучения в докторантуре по выбранному ОП и поступления в определенный вуз. Видение перспектив профессионального и личностного роста по завершению обучения.	5
2	Исследовательская компетентность	Владение исследовательскими навыками и опытом, необходимыми для научно-исследовательской деятельности в конкретной предметной области.	10
3.	Креативность	Нестандартность мышления, творческий и альтернативный подходы к решению проблем, ситуационных задач.	10
4.	Коммуникативность	Умение кратко, репрезентативно, логично, аргументировано излагать свою точку зрения, делать обобщения и выводы. Владение языками.	5
Максимальное количество баллов:			30

4. СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

4.1. Содержание тематики Эссе

№	Темы эссе
1	Современные тенденции развития транспортной инфраструктуры в условиях цифровой трансформации экономики.
2	Роль транспортной инфраструктуры в обеспечении устойчивого социально-экономического развития Республики Казахстан.
3	Инновационные технологии проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры.
4	Цифровизация транспортной инфраструктуры как фактор повышения безопасности и эффективности транспортной системы.
5	Перспективы применения технологий искусственного интеллекта в инженерии транспортной инфраструктуры.
6	Научные исследования как основа развития современной транспортной инженерии.
7	Инженерные решения по повышению надежности и долговечности транспортной инфраструктуры.
8	Развитие транспортных коридоров Казахстана в системе международных логистических маршрутов.
9	Современные методы диагностики, мониторинга и оценки технического состояния транспортной инфраструктуры.
10	Экологическая устойчивость транспортной инфраструктуры: современные вызовы и пути их решения.
11	Применение технологий информационного моделирования (BIM) при проектировании транспортной инфраструктуры.
12	Использование геоинформационных систем (GIS), дистанционного зондирования Земли и цифровых технологий в инженерии транспортной инфраструктуры.

13	Современные материалы и технологии строительства транспортных сооружений.
14	Обеспечение безопасности транспортной инфраструктуры в условиях изменения климата и роста техногенных рисков.
15	Интеллектуальные транспортные системы (ITS) как основа развития современной транспортной инфраструктуры.
16	Научно-технические проблемы эксплуатации железнодорожной инфраструктуры и пути их решения.
17	Развитие автомобильной инфраструктуры Казахстана в условиях роста транспортной мобильности населения.
18	Инновационные технологии строительства и эксплуатации мостов, путепроводов и тоннелей.
19	Повышение эффективности инженерных изысканий с использованием современных геодезических технологий.
20	Управление жизненным циклом объектов транспортной инфраструктуры на основе цифровых технологий.
21	Современные методы оценки эффективности инвестиционных проектов в транспортной инфраструктуре.
22	Научные подходы к развитию мультимодальной транспортной инфраструктуры.
23	Развитие человеческого капитала и подготовка научных кадров для транспортной отрасли Казахстана.
24	Методология научных исследований в области инженерии транспортной инфраструктуры.
25	Роль науки, образования и производства в развитии транспортной инфраструктуры Республики Казахстан.
26	Перспективы внедрения технологий «умной» транспортной инфраструктуры (Smart Infrastructure).
27	Использование больших данных (Big Data), цифровых двойников (Digital Twin) и предиктивной аналитики в управлении транспортной инфраструктурой.
28	Международный опыт развития транспортной инфраструктуры и возможности его применения в Казахстане.
29	Стратегические направления модернизации транспортной инфраструктуры Республики Казахстан до 2050 года.
30	Научно-инновационное развитие инженерии транспортной инфраструктуры как фактор повышения конкурентоспособности национальной экономики.

4.2. Перечень дисциплин, выносимых на вступительный экзамен

Экзаменационные материалы для вступительных экзаменов в докторантуру по группе образовательных программ D210 – Магистральные сети и инфраструктура, включающие тематику эссе, экзаменационные вопросы по профилю выполнены на трех языках: на казахском, русском и английском языках.

Тематика экзаменационных вопросов соответствует избранным разделам из учебных программ циклов, предусмотренных по группе образовательных программ D210 – Магистральные сети и инфраструктура.

№	Наименование дисциплин
1	Организация и планирование научных исследований
2	Устройство объектов транспортной инфраструктуры
3	Проектно-сметное дело в транспортном строительстве
4	Инновационные технологии в транспортном строительстве

5	Диагностика объектов транспортной инфраструктуры
6	Усиление инфраструктурных объектов транспорта

4.3. Содержание разделов по блокам, выносимых на вступительный экзамен

Блок 1. Проектирование, строительство и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры

Содержание раздела:

- инженерные изыскания для объектов транспортной инфраструктуры;
- основы проектирования объектов транспортной инфраструктуры;
- технологические основы строительства объектов транспортной инфраструктуры;
- организационные основы строительства объектов транспортной инфраструктуры;
- основы текущего содержания объектов транспортной инфраструктуры;
- основы капитального ремонта объектов транспортной инфраструктуры;
- основы реконструкции объектов транспортной инфраструктуры;
- надежность, долговечность и безопасность объектов транспортной инфраструктуры;
- диагностика объектов транспортной инфраструктуры;
- нормативно-техническое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации транспортной инфраструктуры.

Блок 2. Материалы и инновационные технологии, применяемые в объектах транспортной инфраструктуры

Содержание раздела:

- современные строительные материалы для объектов транспортной инфраструктуры;
- материалы для железнодорожного пути;
- материалы для автомобильных дорог и аэродромных покрытий;
- материалы для линейных трубопроводов;
- материалы для искусственных сооружений на транспорте;
- защита строительных материалов и конструкций от эксплуатационных воздействий;
- контроль качества материалов и строительных работ на объектах транспортной инфраструктуры;
- методы испытаний строительных материалов;
- надежность и долговечность материалов объектов транспортной инфраструктуры;
- требования, предъявляемые к материалам транспортных сооружений.

Блок 3. Научные исследования, цифровизация и управление транспортной инфраструктурой

Содержание раздела:

- методология научных исследований в инженерии транспортной инфраструктуры;
- цифровая трансформация транспортной инфраструктуры;

- информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры (BIM-технологии);
- геоинформационные системы (GIS), дистанционное зондирование земли и геопространственные технологии;
- искусственный интеллект, большие данные и цифровые двойники в транспортной инфраструктуре;
- интеллектуальные транспортные системы (ITS) и автоматизированное управление транспортной инфраструктурой;
- мониторинг, диагностика и управление техническим состоянием объектов транспортной инфраструктуры;
- управление проектами и жизненным циклом объектов транспортной инфраструктуры;
- научно-техническое обеспечение устойчивого развития транспортной инфраструктуры;
- современные тенденции развития транспортной инфраструктуры республики казахстан и мировой транспортной отрасли.

4.4. Перечень вопросов собеседования

1. Охарактеризуйте виды, состав и значение инженерных изысканий при проектировании объектов транспортной инфраструктуры.
2. Назовите основные принципы и этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры. Какие факторы оказывают наибольшее влияние на выбор проектных решений?
3. Раскройте технологические основы строительства железных дорог, автомобильных дорог, линейных трубопроводов и искусственных сооружений.
4. Охарактеризуйте организационные основы строительства объектов транспортной инфраструктуры и особенности управления строительным производством.
5. В чем заключаются задачи текущего содержания объектов транспортной инфраструктуры? Приведите основные виды работ.
6. Раскройте цели, задачи и технологии капитального ремонта объектов транспортной инфраструктуры.
7. Объясните назначение реконструкции объектов транспортной инфраструктуры и ее отличие от капитального ремонта.
8. Какие факторы определяют надежность, долговечность и безопасность объектов транспортной инфраструктуры?
9. Охарактеризуйте современные методы диагностики технического состояния объектов транспортной инфраструктуры.
10. Какие нормативно-технические документы регулируют проектирование, строительство и эксплуатацию транспортной инфраструктуры в Республике Казахстан?
11. Какие современные строительные материалы применяются при строительстве объектов транспортной инфраструктуры? Охарактеризуйте их основные свойства.
12. Назовите основные материалы верхнего строения железнодорожного пути и требования, предъявляемые к ним.
13. Охарактеризуйте материалы, применяемые при строительстве автомобильных дорог и аэродромных покрытий.
14. Какие материалы используются при строительстве и эксплуатации магистральных линейных трубопроводов?
15. Охарактеризуйте материалы, применяемые при строительстве мостов, тоннелей, путепроводов и других искусственных сооружений транспортной инфраструктуры.

16. Какие виды эксплуатационных воздействий оказывают влияние на строительные материалы и конструкции? Какие методы защиты применяются для повышения их долговечности?

17. Раскройте систему контроля качества строительных материалов и строительных работ на объектах транспортной инфраструктуры.

18. Назовите основные лабораторные и полевые методы испытаний строительных материалов, применяемых в транспортном строительстве.

19. Какие факторы определяют надежность и долговечность строительных материалов транспортной инфраструктуры?

20. Какие основные требования предъявляются к строительным материалам, используемым в транспортных сооружениях?

21. Раскройте содержание методологии научных исследований в инженерии транспортной инфраструктуры. Какие методы научного исследования наиболее широко применяются в транспортной отрасли?

22. Охарактеризуйте основные направления цифровой трансформации транспортной инфраструктуры Республики Казахстан.

23. Раскройте сущность информационного моделирования (BIM) и его применение на этапах жизненного цикла объектов транспортной инфраструктуры.

24. Как используются геоинформационные системы (GIS), дистанционное зондирование Земли и геопространственные технологии в инженерии транспортной инфраструктуры?

25. Охарактеризуйте возможности применения искусственного интеллекта, больших данных (Big Data) и цифровых двойников при проектировании, эксплуатации и управлении транспортной инфраструктурой.

26. Раскройте назначение интеллектуальных транспортных систем (ITS) и автоматизированных систем управления транспортной инфраструктурой.

27. Какие современные методы мониторинга, диагностики и управления техническим состоянием объектов транспортной инфраструктуры используются на различных этапах их жизненного цикла?

28. Охарактеризуйте основные принципы управления проектами и жизненным циклом объектов транспортной инфраструктуры.

29. Раскройте научно-технические подходы к обеспечению устойчивого развития транспортной инфраструктуры с учетом экономических, экологических и социальных факторов.

30. Проанализируйте современные тенденции развития транспортной инфраструктуры Республики Казахстан и мировой транспортной отрасли. Какие стратегические направления развития являются наиболее перспективными?

5. РЕКОМЕНДУЮМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1 Основная литература

1. Организация, планирование и управление строительством / Под ред. А.Г. Лапидуса. – М.: Издательство АСВ, 2020. – 544 с.

2. Инженерные изыскания для строительства / Под ред. В.Т. Трофимова. – М.: Издательство АСВ, 2020. – 608 с.

3. Строительные материалы / Под ред. В.Г. Микульского. – М.: Издательство АСВ, 2021. – 520 с.

4. Надежность строительных конструкций и сооружений / Под ред. В.М. Бондаренко. – М.: Издательство АСВ, 2018. – 496 с.

5. Методология научных исследований / Под ред. В.И. Добренькова. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 320 с.
6. Кудрявцев В.А., Першин С.П. Проектирование железных дорог. – М.: Маршрут, 2019. – 624 с.
7. Бугаенко В.М., Кондратенко В.И. Железнодорожный путь. – М.: УМЦ ЖДТ, 2020. – 560 с.
8. Иванов В.Н., Жинкин Г.Н. Строительство железных дорог. – М.: УМЦ ЖДТ, 2018. – 512 с.
9. Гапанович В.А. Техническая эксплуатация железнодорожного пути. – М.: УМЦ ЖДТ, 2021. – 580 с.
10. Осипов В.О. Искусственные сооружения на железных дорогах. – М.: УМЦ ЖДТ, 2019. – 480 с.
11. Абдурашитов А.А. Диагностика железнодорожного пути. – М.: УМЦ ЖДТ, 2020. – 432 с.
12. Справочник инженера путевого хозяйства / Под ред. В.А. Гапановича. – М.: УМЦ ЖДТ, 2021. – 780 с.
13. Федотов Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. – М.: Академия, 2019. – 496 с.
14. Каверин В.И. Организация строительства автомобильных дорог. – М.: Академия, 2018. – 432 с.
15. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. – М.: Транспорт, 2017. – 416 с.
16. Васильев А.П. Автомобильные дороги. – М.: Академия, 2020. – 640 с.
17. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог. – М.: Академия, 2019. – 480 с.
18. Подольский В.П. Дорожно-строительные материалы. – М.: Инфра-Инженерия, 2021. – 510 с.
19. Веретельников Г.К. Мосты, тоннели и транспортные развязки. – М.: Издательство АСВ, 2020. – 620 с.
20. Коршак А.А., Нечваль А.М. Проектирование и эксплуатация магистральных нефтегазопроводов. – СПб.: Лань, 2020. – 540 с.
21. Коршак А.А. Строительство магистральных трубопроводов. – СПб.: Лань, 2019. – 470 с.
22. Соколов С.В. Магистральные трубопроводы. – СПб.: Лань, 2021. – 448 с.
23. Гумеров А.Г. Материалы трубопроводного транспорта. – СПб.: Лань, 2021. – 420 с.
24. Гумеров В.Г. Эксплуатация магистральных трубопроводов. – М.: Недра, 2020. – 460 с.
25. Владимиров А.И. Диагностика и надежность магистральных трубопроводов. – М.: Недра, 2022. – 510 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Теличенко В.И. Контроль качества строительных материалов и строительных работ. – М.: Издательство АСВ, 2019. – 448 с.
2. Сизов В.П. Материаловедение в транспортном строительстве. – М.: Инфра-Инженерия, 2020. – 468 с.
3. Болотин В.В. Прогнозирование ресурса строительных конструкций. – М.: Высшая школа, 2018. – 360 с.
4. Лапидус А.Г. Управление строительными проектами. – М.: Издательство АСВ, 2021. – 410 с.

5. Перов В.А. Диагностика транспортных сооружений. – М.: Инфра-Инженерия, 2020. – 390 с.
6. Каменев В.В. Реконструкция транспортных сооружений. – М.: Издательство АСВ, 2019. – 440 с.
7. Подольский В.П. Эксплуатация транспортных сооружений. – М.: Академия, 2018. – 420 с.
8. Гинзбург А.В. Организация строительного производства. – М.: Издательство АСВ, 2020. – 512 с.
9. Бондаренко В.М. Техническая диагностика строительных конструкций. – М.: Издательство АСВ, 2019. – 384 с.
10. Справочник дорожного инженера / Под ред. А.П. Васильева. – М.: Транспорт, 2019. – 720 с.
11. Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».
12. Закон Республики Казахстан «Об автомобильных дорогах».
13. Технический регламент Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий».
14. Строительные нормы Республики Казахстан (СН РК), Своды правил (СП РК) и государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства, регламентирующие проектирование, строительство и эксплуатацию железных дорог, автомобильных дорог, мостов, тоннелей и магистральных трубопроводов (действующие редакции).
15. Государственные стандарты Республики Казахстан (СТ РК) и межгосударственные стандарты (ГОСТ) по инженерным изысканиям, строительным материалам, транспортным сооружениям, магистральным трубопроводам, контролю качества, надежности и безопасности объектов транспортной инфраструктуры.