

Қазақстан Республикасының  
Ғылым және жоғары білім  
министрлігі

Министерство науки и высшего  
образования Республики Казахстан

«Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ»  
КЕАҚ

НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель Ученого Совета  
Восточно-Казахстанского  
технического университета  
имени Д. Серикбаева  
\_\_\_\_\_ С.Ж.Рахметуллина  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА  
В ДОКТОРАНТУРУ PhD  
ПО ГРУППЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
D104 – «ТРАНСПОРТ, ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ»**

**D104 – «КӨЛІК, КӨЛІК ТЕХНИКАСЫ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР»  
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ТОБЫ БОЙЫНША  
PHD ДОКТОРАНТУРАҒА ТҮСЕТІНДЕР ҮШІН ЕМТИХАН  
БАҒДАРЛАМАСЫ**

Усть-Каменогорск  
Өскемен  
2025

Программа разработана в школе международной школы инженерии на основании нормативных документов: Государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования, утвержденных приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 (с изменениями и дополнениями от 20.02.2023 № 66), Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и (или) послевузовского образования, утвержденных приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152 (с изменениями и дополнениями от 29.04.2024 № 203), Квалификационных требований, предъявляемых к образовательной деятельности организаций, предоставляющих высшее и (или) послевузовское образование, и перечня документов, подтверждающих соответствие им, утвержденных приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 5 января 2024 года № 4.

Разработал  
Профессор Международной школы  
инженерии

Муздыбаева А.С.

Одобрена и утверждена на заседании  
Ученого Совета МШИ

Председатель УС МШИ

Ж.Т.Рахметуллиная

Секретарь УС МШИ  
Протокол № 10 от 24.06.2024г.  
Р.У.Мукашева

Ученый секретарь  
ВКТУ имени Д. Серикбаева  
Протокол № 15 от 26.06.2024г.

Нурекенова Э.С.

## **1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Образовательная программа подготовки докторов философии (PhD) групп образовательных программ D104 «Транспорт, транспортная техника и технологии» предполагает фундаментальную образовательную, методологическую и исследовательскую подготовку на основе получения глубоких специализированных знаний и компетенций в выбранной области.

Предшествующим минимальным уровнем образования претендентов, желающих освоить образовательную программу докторантуры является магистратура.

Цель вступительного экзамена - выявить уровень теоретической подготовки поступающих в докторантуру, определить уровень аналитических и творческих способностей, выраженных в умении выстраивать собственную аргументацию на основе теоретических знаний, социального и личного опыта.

Программа вступительного экзамена включает:

1) написание научно-аналитического эссе, предполагающего обоснование поступающим актуальности и методологии предполагаемого исследования;

2) экзамен по профилю группы образовательных программ, охватывающие следующие направления: «Методология научных исследований» и «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники». Электронный экзаменационный билет состоит из 3 вопросов: первый вопрос - теоретический (определяет уровень и системность теоретических знаний), второй вопрос - практический (выявляет степень сформированности функциональных компетенций (умение применять методики, технологии и техники в предметной области); третий вопрос - выявляет системное понимание изучаемой предметной области, специализированные знания в области методологии исследования (системные компетенции).

В экзамен по специальностям послевузовского образования входят дисциплины обязательного компонента цикла базовых и профилирующих дисциплин профессиональной учебной программы магистратуры.

Содержание вопросов (тестов) для экзаменационных билетов должно отражать все разделы типовой и рабочей программ дисциплины.

Электронная база вопросов для формирования билетов по дисциплинам для комплексного экзамена создаётся на основе установленной формы на казахском и русском языках.

Билеты вступительных экзаменов формируются компьютерной программой, на основе электронной базы, методом случайной выборки.

## **2 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО В ДОКТОРАНТУРУ**

Предшествующий уровень образования поступающих в докторантуру:

- магистратура по группе образовательных программ направления подготовки 7М071 «Инженерия и инженерное дело».

Условия конкурсного отбора определяются вузом в соответствии с Типовыми правилами приема в докторантуру высших учебных заведений РК.

### **3 ТЕМАТИКА ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

#### **3.1 Эссе**

- 1 Актуальность научных исследований в области экологической безопасности транспорта
- 2 Актуальность научных исследований в области использования альтернативных источников энергии на транспорте
- 3 Актуальность научных исследований в области повышения работоспособности транспортной техники
- 4 Актуальность научных исследований в области повышения эффективности технологических процессов в эксплуатации транспортной техники
- 5 Актуальность научных исследований в области систем обеспечения активной безопасности транспортных средств
- 6 Актуальность внедрения инновационных технологий при создании транспортной техники
- 7 Научно-технические технологии, применяемые в транспортной технике
- 8 Перспективные технологии, применяемые при изготовлении транспортной техники
- 9 Современные технологии обеспечения качества транспортной техники
- 10 Перспективные направления развития транспортной техники
- 11 Необходимость научных исследований в сфере экологической безопасности транспорта
- 12 Необходимость научных исследований в сфере использования альтернативных источников энергии на транспорте
- 13 Необходимость научных исследований в сфере повышения работоспособности транспортной техники
- 14 Необходимость научных исследований в сфере повышения эффективности технологических процессов в эксплуатации транспортной техники
- 15 Необходимость научных исследований в сфере систем обеспечения активной безопасности транспортных средств
- 16 Необходимость внедрения инновационных технологий при создании новых видов транспортной техники
- 17 Практическая значимость научно-технических технологий, которые применяются в транспортной технике
- 18 Новейшие технологии, применяемые при изготовлении транспортной техники

- 19 Инновационные технологии обеспечения качества транспортной техники
- 20 Высокоэффективные направления развития транспортной техники

### 3.2 Методология научных исследований

1. Понятие прогноза. Объекты прогнозирования.
2. Процесс прогнозирования. Прогнозный фон
3. Сущность и классификация прогнозов
4. Принципы и приемы прогнозирования. Метод прогнозирования
5. Экстраполяция и нормативный метод прогнозирования
6. Классификация методов прогнозирования
7. Применение метода моделирования в прогнозировании.
8. Виды моделей в прогнозировании.
9. Формализованные методы прогнозирования.
10. Методы прогнозной экстраполяции
11. Системно-структурные методы прогнозирования и модели
12. Ассоциативные методы прогнозирования
13. Методы опережающей информации
14. Интерполяционные и экстраполяционные методы прогнозирования
15. Структурно-аналитические методы прогнозирования
16. Характеристика, область применения и аппарат экстраполяционных методов прогнозирования
17. Типовые математические функции прогнозирования
18. Регрессионно-корреляционный анализ
19. Характеристика, область применения и аппарат экспертных методов
20. Организация прогнозирования. Ошибка прогноза
21. Понятие об объекте и предмете научного исследования.
22. Понятие о цели и задачах научного исследования.
23. Общая методика научного исследования. Этапы, их характеристика.
24. Задачи упорядочения. Применение задач упорядочения в научных исследованиях
25. Экспликация понятий. Качественное определение в научных исследованиях
26. Формализация понятий. Количественное определение в научных исследованиях.
27. Анализ как основной метод исследований объекта. Методы анализа.
28. Метод структурного анализа систем.
29. Метод функционального анализа систем.
30. Метод ретроспективного анализа процессов
31. Синтез как основной метод выражения основных свойств объекта исследований.
32. Понятие о физическом моделировании. Виды физических моделей, их назначение.

33. Понятие о математическом моделировании. Виды математических моделей, их назначение.
34. Понятие о целевой функции математической модели.
35. Экспериментальные исследования и их виды.
36. Экспертиза как специфический метод исследований.
37. Доверительная вероятность и доверительный интервал
38. Определение объема выборки для экспериментальных исследований.
39. Основные теоретические законы для описания трендов исследуемых процессов
40. Аппроксимация статистических данных. Критерии оценки сходимости

### **3.3 Эксплуатация и обслуживание транспортной техники**

1. Персонал инженерно-технической службы и его роль в использовании достижений науки и техники при повышении эффективности эксплуатации и обслуживании транспортной техники
2. Особенности конструкции и эксплуатационные качества шин и колес. Международная классификация и обозначение шин и колес. Тенденции развития их конструкции.
3. Сравнительная характеристика шин различных конструкций и целей применения. Влияние конструкции шин на экономичность топлива, безопасность транспортной техники, комфорт
4. Износ шины в процессе эксплуатации, влияние технического состояния транспортной техники износ шин. Основные закономерности износа шин и ее влияние на параметры технического состояния автомобиля
5. Факторы, влияющие на надежность и ресурс шин. Характерные повреждения и ремонт шин. Методы восстановления их работоспособности, реставрация шин.
6. Техническая эксплуатация автомобилей в холодных условиях. Хранение без гаража и обслуживание транспортной техники при низкой температуре окружающей среды.
7. Безгаражное хранение транспортной техники. Особенности безгаражного хранения транспортной техники в зимнее время
8. Оборудование для стоянок безгаражного хранения транспортной техники. Способы размещения транспортной техники на открытых стоянках, оборудованных нагревательными приборами.
9. Влияние низких температур на надежность транспортной техники. Способы и средства обеспечения работоспособности транспортной техники в суровых зимних условиях.
10. Затруднение запуска двигателя в зимних условиях, запуск двигателя с использованием тепла, оставшегося от предыдущей работы, теплозащитные средства, использование внешних источников тепла, «холодный пуск».

11. Средства и технология запуска двигателя без нагрева. Применение пусковых жидкостей совместно с моторными маслами зимнего применения. Вязкостно-температурная характеристика зимних сортов моторных масел.

12. Средства и технология запуска двигателя с помощью нагрева. Приборы и технологии для нагрева двигателей транспортной техники. Индивидуальные нагреватели. Групповые источники тепла (горячая вода, пар, горячий воздух, газ, электроэнергия).

13. Особенности эксплуатации транспортной техники в агрессивной среде, влияние повышенной влажности окружающей среды на ее долговечность, методы борьбы с коррозией кузова транспортной техники.

14. Особенности эксплуатации транспортной техники в условиях высокой температуры окружающей среды, влияние повышенной температуры воздуха на ее работоспособность агрегатов и узлов, методы обеспечения работоспособности транспортной техники в жарких условиях.

15. Особенности эксплуатации транспортной техники в горных условиях, влияние повышенных нагрузок на ее надежность тормозной системы и рулевое управление, методы повышения выносливости транспортной техники в горных условиях эксплуатации.

16. Классификация и характеристика условий функционирования и использования транспортной техники вне постоянной базы. Требования к подбору подвижного состава транспортной техники и комплектованию личного состава.

17. Организация технического обслуживания транспортной техники, функционирующей вне постоянной базы, при работе на междугородных и международных перевозках. Типовые схемы организации технического обслуживания.

18. Организация текущего ремонта транспортной техники, функционирующей вне постоянной базы, при работе на междугородных и международных перевозках. Типовые схемы организации текущего ремонта.

19. Виды и методы организации работ технического обслуживания и ремонта транспортной техники. Структура управления персоналом инженерно-технической службы в различных формах организации труда.

20. Повышение эффективности эксплуатации транспортной техники. Консолидация, объединение, специализация производства и исполнителей.

#### **4 ЛИТЕРАТУРА**

1. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. - М.: Наука, 2001. 535 с. ISBN 5-02-002593-3

2. Надежность транспортной техники: Учебник для вузов. / Ж.О. Кульсеитов и др. – Алматы, 2012. - 205 с. : табл. - (Ассоциация высших учебных заведений РК). - Библиогр.: с. 187-188. ISBN 978-601-289-069-3

3. ГОСТ 27.002-2015 Надежность в технике. Термины и определения

4. ГОСТ 27674-88 Трение, изнашивание и смазка. Термины и

определения

5. Эйсмонт Н. Г. Теоретические основы и практика научных исследований : учеб.пособие / Н. Г. Эйсмонт, В. В. Даньшина, С. В. Бирюков; ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2018.

6. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком. – 280 с.

## **5 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭССЕ И ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ**

### **1. Глубина раскрытия темы**

- проблема раскрыта на теоретическом уровне, с корректным использованием научных терминов и понятий;
- представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы;
- использована информация из различных источников.

### **2. Аргументация, доказательная база**

- наличие аргументов из научной литературы и источников, соответствующих теме эссе;
- выявление причинно-следственных связей;
- наличие фактов и доказательств из исторического, социального и личного опыта.

### **3. Композиционная цельность и логика изложения**

- наличие композиционной цельности, структурные компоненты эссе логически связаны;
- наличие внутренней логики, умение идти от частного к общему, от общего к частному;
- наличие выводов и обобщений.

### **4. Речевая культура**

- демонстрация высокого уровня академического письма (лексика, знание научной терминологии, грамматика, стилистика)

## **Экзаменационные вопросы**

### **1 БЛОК**

- демонстрирует знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопросов;
- логично и последовательно выражает собственное мнение по обсуждаемой проблеме;
- владеет понятийно-категориальным аппаратом, научной терминологией.

### **2 БЛОК**

- применяет методы, техники, технологии для решения проблем предметной области;

- аргументирует, сравнивает, классифицирует явления, события, процессы, делает выводы и обобщения на основе практических навыков;
- анализирует информацию из различных источников.

### **3 БЛОК**

- критически анализирует и оценивает теоретические и практические разработки, научные концепции и современные тенденции развития науки;
- выявляет причинно-следственные связи при анализе процессов явлений.