

**Структура методических рекомендаций по подготовке к отборочному этапу
открытой универсиады федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Российский
университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» «RUDN-ON» в
2025/2026 уч. г.**

Инженерные науки
название предметного направления

1. О предметном направлении

Предметное направление ориентировано на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с эксплуатацией и технической экспертизы автотранспортных средств и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, и их сервисным обслуживанием. В процессе обучения студенты проходят теоретическую и практическую подготовку, получая навыки экспериментально-исследовательской и сервисно-эксплуатационной работы, позволяющие им осуществлять профессиональную деятельность на предприятиях и организациях, проводящих эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервисное обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения на руководящих должностях, а также в научно-исследовательских организациях.

Изучаемые специальные дисциплины охватывают основные направления эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов:

- Теория надежности;
- Основы технической эксплуатации автомобилей;
- др.

Выпускники, освоившие данную программу, ориентированы на работу на любых предприятиях связанных с эксплуатацией транспортно-технологических машин и комплексов: проектно-конструкторских, производственных, эксплуатирующих организациях, научно-исследовательских центрах, высших учебных заведениях

2. Отборочный этап

Отборочный этап проводится в форме теста, формируемого электронной системой сопровождения экзаменов (ЭССЭ) методом случайной выборки заданий из подготовленного банка тестовых заданий, с автоматической проверкой ЭССЭ правильности выполненных заданий (компьютерный тест).

Компьютерный тест состоит из 50 вопросов с множественным выбором ответа: с выбором одного правильного ответа из множества. Тест формируется методом случайной выборки установленного числа заданий из 5 категорий (Теория надежности, Основы технической эксплуатации автомобилей, Автотехническая экспертиза, Эксплуатационные материалы).

На выполнение всего теста отводится 100 минут.

Тест оценивается из 100 баллов. За каждый правильный ответ начисляется 2 балла, за неправильный – 0 баллов.

Максимальное количество – 100 баллов.

Минимальное количество – 30 баллов.

3. Список рекомендуемой литературы для подготовки

1. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 245 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01257-6. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/438FAE55-F9ED-4172-AC85-9AEE00CBAE89>

2. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Синицын Александр Константинович. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во РУДН, 2011. - 282 с. : ил. - ISBN 978-5-209-03531-2 : 240.00. (24 экз.) Режим доступа электронного источника: <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

3. Гринцевич, В. И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты : учебное пособие / В. И. Гринцевич. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. — 194 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229595> — ISBN 978-5-7638-2378-3. —

4. Эксплуатация автомобильного транспорта : учебное пособие / Н. Н. Якунин, Н. В. Якунина, Д. А. Дрючин [и др.] ; Оренбургский государственный университет. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. — 221 с. : табл., граф., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. —

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481737> (дата обращения: 25.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1748-7. – Текст : электронный.

5. Основы теории надежности: практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Н.Ю. Землянушнова, А.А. Порохня. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 152 с.: ил. - Библиогр. в кн.; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459195>

6. Шишмарёв, В. Ю. Надежность технических систем : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 306 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05166-7. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/B7CA2B3B-8826-4562-AC2E-2232692BB8AF>

7. Тимошенко, С. П. Основы теории надежности : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 445 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01196-8. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/BDBAF604-8197-4516-BA6D-8EA2384E8C70>

4. Демоверсии заданий отборочного этапа (тесты)

Как называется изнашивание материала, происходящее в результате воздействия потока жидкости на деталь?

- a. Кавитационное
- b. Эрозионное
- c. Изнашивание при фреттинге

Как называется механизм, преобразующий возвратно-поступательное движение поршня в цилиндре во вращательное движение коленчатого вала двигателя?

- a. Кривошипно-шатунный
- b. Противовесный
- c. Шатунно-поршневой

Как называется промежуточный охладитель наддувочного воздуха, представляющий собой теплообменник ?

- a. Интеркулер
- b. Радиатор.
- c. Расширитель

Как называется устройство, предназначенное для автоматической регулировки тепловых зазоров клапанов двигателя автомобиля ?

- a. **Гидрокомпенсатор**
- b. Гидроконденсатор
- c. Гидрорезонатор

Какие направления безопасности конструкции транспортных средств различают в автомобилестроении?

- a. **Активную, пассивную и экологическую**
- b. Управляемость, устойчивость, динамичность
- c. Динамичность, маневренность, тормозные свойства

U-образная кривая надежности - это:

- a. **зависимость интенсивности отказов от времени**
- b. зависимость вероятности безотказной работы от времени
- c. зависимость вероятности отказа от времени

Вероятность безотказной работы сложной системы с последовательным соединением элементов возрастает:

- a. **при уменьшении количества элементов**
- b. при увеличении количества элементов
- c. если элементы ремонтпригодные

Гамма-процентный ресурс автомобиля характеризует его:

- a. **долговечность**
- b. безотказность
- c. сохраняемость

Если отказ автомобиля стал следствием дефекта детали одного из узлов, то:

- a. **имел место производственный отказ**
- b. имел место конструктивный отказ
- c. имел место эксплуатационный отказ

Закон распределения - это:

- a. **закономерность, выраженная в виде функции распределения, плотности распределения или функции надежности**
- b. закономерность, выраженная в виде зависимости параметра износа от времени

с. закономерность, выраженная в виде функции износа от пробега автомобиля

Агрегат, к которому относится блок цилиндров - это...

- а. двигатель с картером, сцепление в сборе
- б. коробка передач
- с. гидромеханическая передача

Активная безопасность автомобиля - это ...

- а. совокупность конструктивных и эксплуатационных свойств автомобиля, направленных на предотвращение дорожно-транспортных происшествий и исключение предпосылок их возникновения, связанных с конструктивными особенностями автомобиля**
- б. комплекс его свойств, снижающих возможность возникновения ДТП
- с. конструктивные мероприятия, направленные на сведения к минимуму вероятности ранений человека при ДТП

В колесной формуле "4 х 2" ...

- а. "4" обозначает общее количество колес, "2" - количество ведущих колес**
- б. "4" обозначает общее количество колес, "2" - количество колес на задней оси
- с. "4" обозначает количество ведущих колес, "2" - количество ведущих осей

Индикаторная диаграмма ДВС это...

- А) графическое изображение рабочего цикла двигателя, которая представляет собой зависимость давления газов в цилиндре от его объема**
- В) график изменения давления в цилиндре за один ход поршня
- С) график изменения давления в цилиндре за три хода поршня

Индикаторный КПД двигателя это..

- А) соотношение теплоты, которая была преобразована в механическую работу рабочего цикла, ко всей теплоте, которая была занесена с помощью топлива в двигатель**
- В) Отношение эффективной мощности к индикаторной
- С) отношение эффективной работы на валу к количеству теплоты, подведенной для совершения этой работы

Как подается масло к шатунным вкладышам коленчатого вала..

- А) Под давлением от масляного насоса по каналам в блоке цилиндров и коленчатом валу**
- В) Разбрызгиванием от масляного насоса
- С) Через масляный насос

Каким способом смазываются наиболее нагруженные детали ДВС..

- А) Под давлением**
- В) Разбрызгиванием
- С) Комбинированным

Каким термином называют совокупность процессов периодически повторяющихся в определенной последовательности в цилиндре двигателя?

- А) рабочий цикл**
- В) такт
- С) рабочий процесс

Какое устройство системы охлаждения обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости в двигателе?

- А) центробежный насос**
- В) термостат
- С) интеркулер

Коэффициент вариации рассчитывают:

- А) операцией деления среднеквадратического отклонения на среднее значение**
- В) операцией деления дисперсии на среднее значение
- С) операцией деления среднего значения на математическое ожидание

Критерий согласия - это:

- А) критерий, с помощью которого проводится проверка выдвинутой гипотезы о виде функции распределения**
- В) критерий, с помощью которого проводится проверка корректности распределения случайной величины
- С) критерий, с помощью которого проводится проверка среднеквадратического отклонения от среднего

Критерий хи-квадрат нужен:

- А) для определения вероятности совпадения опытных результатов с теоретическими данными**
- В) для определения вероятности безотказной работы по опытным данным
- С) для определения доверительных границ показателя надежности

Надежность сложной системы с параллельным соединением элементов возрастает:

- А) при увеличении количества элементов и повышении их надежности**
- В) при увеличении количества элементов
- С) при уменьшении количества элементов

Наработка на отказ автомобиля характеризует его:

- А) безотказность**
- В) долговечность
- С) ремонтпригодность

Невосстанавливаемое изделие - это:

- А) изделие, которое после работы до первого отказа заменяют таким же изделием, так как его восстановление в условиях эксплуатации невозможно**
- В) изделие, который после работы до первого отказа заменяют таким же изделием, так как его восстановление в условиях эксплуатации возможно
- С) изделие, который после работы до первого отказа не заменяют таким же изделием, так как его восстановление в условиях эксплуатации возможно

По какой оценке показателей надежности прогнозируется закона распределения наблюдаемых отказов изделия?

- А) коэффициент вариации**
- В) среднеквадратическое отклонение
- С) математическое ожидание

Повышение качества уплотнителей в сопряжениях автомобиля оказывают влияние на интенсивность:

- А) абразивного изнашивания пар трения**
- В) коррозионного изнашивания пар трения
- С) механического истирания пар трения

Резина-это...:

- А) это материал, который обладает характерными для аморфных полимеров физико-химическими свойствами**
- В) это материал, который по физико-химическим свойствам идентичен аморфно-кристаллическим полимерам
- С) это материал, который обладает характерными для полимеров физико-химическими свойствами

Температура каплепадения - это:

- А) температура, при которой пластичная смазка полностью теряет свои свойства**
- В) температура, при которой смазка полностью теряет свои свойства
- С) температура, при которой пластичная смазка теряет свои упругие свойства

Температура начала перегонки (тн.к.) охлаждающей жидкости должна быть...:

- А) должна быть выше 100 °С**
- В) должна быть выше 200 °С
- С) должна быть ниже 100 °С

Установленные на автомобиле датчики детонации реагируют на изменение:

- А) на изменение вибрации блока цилиндров**
- В) на изменение давления в блоке цилиндров
- С) на изменение степени сжатия в блоке цилиндров

Фосфатирование- это:

- А) Химическая обработка поверхности металлических деталей растворами солей фосфорной кислоты**
- В) Химическая обработка поверхности металлических деталей раствором фосфорной кислоты
- С) Химическая обработка поверхности деталей растворами солей фосфорной кислоты

Химическая стабильность бензина зависит от содержания в нем от..

- А) алкенов**
- В) цикланов
- С) аренов

Что такое явление детонации?

- А) это самовоспламенение части рабочей смеси, горение которой приобретает взрывной характер**
- В) это воспламенение рабочей смеси, горение которой приобретает взрывной характер
- С) это воспламенение рабочей смеси, горение которой сопровождается металлическими стуками