

Инженерная академия
Департамент транспорта

Методические рекомендации
по подготовке к заключительному этапу
по предметному направлению «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»

открытой универсиады федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Российский
университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» «RUDN-ON»
(Универсиады РУДН)

в 2023/24 уч. г.

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:

- Автотехническая экспертиза;
- Трассологическая экспертиза;
- Методы испытаний автотранспортных средств;
- Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики и 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. Информация о заключительном этапе

Продолжительность – 120 минут. Задания заключительного этапа включают 4 открытых вопроса по дисциплинам «Основы технической эксплуатации автомобилей» и «Конструкция транспортно-технологических машин и комплексов». *Правильный ответ на каждый открытый вопрос оценивается в 25 баллов* (максимальная оценка – 100 баллов). В сумме участник может набрать **100 баллов** по итогам заключительного этапа.

Критерии оценивания заданий заключительного этапа

№	Критерии оценивания открытых вопросов заключительного этапа	Баллы
1	Полнота и правильность ответа, использование профессиональной терминологии	15
2	Логика и аргументация изложения материала - внутреннее смысловое единство, согласованность ключевых тезисов и утверждений	10
Итого		25

На рабочем месте участника не должно быть никаких посторонних предметов, за исключением:

- Два-три листа бумаги формата А4 для записей. Использование других бумажных носителей, например, тетрадей/блокнотов и др. запрещено
- Ручка (с чернилами черного или синего цвета);
- Вода в прозрачной емкости;

- Необходимые лекарства без упаковки;
- Оригинал документа, удостоверяющего личность.

Перечень тем для подготовки к заключительному этапу

- Основы обеспечения работоспособности автомобилей;
- Оценка изменения технического состояния автомобиля;
- Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей;
- Основы теории массового обслуживания;
- Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- Технология технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- Технология процессов восстановления деталей автомобилей;
- Компонентные схемы автомобилей. Анализ влияния технического состояния шины на эксплуатационные свойства автомобиля.
- Назначение, устройство, работа и расчет фрикционного сцепления автомобиля. Типы приводов сцепления и их регулировка.
- Назначение, устройство и работа механической коробки передач.
- Назначение, устройство, работа и расчет синхронизаторов коробки передач. Определение удельной работы буксования на поверхностях трения синхронизатора первой и второй передач коробки передач
- Многоступенчатые коробки передач грузовых автомобилей и автобусов. Делители и демультипликаторы.
- Устройство и работа автоматических гидромеханических передач.
- Нагрузочная и выходная характеристики гидротрансформатора; их влияние на тягово-динамические свойства автомобиля.
- Назначение, устройство и работа раздаточной коробки. Блокированный и дифференциальный приводы раздаточных коробок; их преимущества и недостатки.
- Карданные передачи с шарнирами неравных угловых скоростей. Полукарданные шарниры. Критическая частота вращения карданного вала. Расчет на прочность карданных валов.
- Назначение, классификация и работа карданных передач с шарнирами равных угловых скоростей. Типовые расчеты конструктивных элементов шарниров.
- Плавность хода автомобиля. Назначение и классификация подвесок автомобиля.
- Подвески с металлическими упругими элементами: листовые рессоры, спиральные пружины, торсионы. Основы расчета упругих элементов подвески.
- Направляющие устройства подвески. Основы расчета направляющих устройств.
- Пневматическая и гидропневматическая подвески: устройство, работа и расчет.
- Стабилизаторы поперечной устойчивости автомобиля.
- Амортизаторы: назначение, устройство, работа и расчет.
- Рулевое управление автомобиля. Классификация рулевых управлений. Устройство рулевых приводов. Усилия, действующие в рулевом приводе.

- Усилители рулевого привода. Типовые расчеты элементов рулевого управления.
- Разновидности тормозного управления.
- Устройство, работа и расчет тормозных систем с гидравлическим и пневматическим приводами. Регуляторы тормозных сил. АБС.
- Несущая система автомобиля. Конструктивные разновидности рам и кузовов легковых и грузовых автомобилей; нагрузки, действующие на несущую систему автомобиля.

3. Список рекомендуемой литературы для подготовки

Основная литература

1. Сеницын Александр Константинович. Основы технической эксплуатации автомобилей : учебное пособие / А.К. Сеницын. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : РУДН, 2011. - 282 с. : ил. - ISBN 978-5-209-03531-2 : 240.00.
2. Савич, Е. Л. Технология обслуживания транспортных средств : учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский, Е. А. Лагун. – Минск : РИПО, 2021. – 540 с.: ил., табл., схем. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697450>. – Библиогр.: с. 535-536. – ISBN 978-985-7253-70-8. – Текст : электронный.
3. Савич, Е. Л. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский. – Минск : РИПО, 2019. – 429 с. : ил., табл., схем. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600114>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-959-5. – Текст : электронный.
4. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510091>
5. Головин, С. И. Устройство автомобиля : учебник : [16+] / С. И. Головин, А. А. Жосан, М. М. Ревякин. – Москва : Прометей, 2022. – 776 с.: ил., табл., схем. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700942>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-252-6. – Текст : электронный.
6. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. -188 с. - ISBN 978-5-8114-4582-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/122188>

Дополнительная литература

1. Волков, В. С. Конструкция автомобиля : учебное пособие / В. С. Волков ; под общ. ред. В. В. Острикова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 201 с. : ил., табл., схем. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564242>. – Библиогр.: с. 196. – ISBN 978-5-9729-0329-0. – Текст : электронный.
2. Огороднов, С. М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник : [16+] / С. М. Огороднов, Л. Н. Орлов, В. Н. Кравец. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия,

2019. – 285 с. : ил., табл., схем. –
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564233>. – Библиогр.: с. 282. – ISBN 978-5-9729-0364-1. – Текст : электронный.

3. Акулова, А. А. Основы конструкции автомобилей : учебное пособие / А. А. Акулова, Ю. Н. Строганов ; под общ. ред. Ю. Н. Строганова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 170 с. : схем., табл., ил.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695269>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-2127-8. – Текст : электронный.

4. Демонстрация заданий заключительного этапа по предметному направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Открытые вопросы

1. Показатели технического состояния автомобиля. Уровень работоспособности. Причины изменения технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации.
2. Основные показатели надежности автомобилей. Классификация и характеристика отказов и неисправностей автомобилей.
3. Анализ конструкций механизмов сцеплений и их приводов.
4. Коробки передач современных автомобилей. Назначение, предъявляемые требования, классификация.