

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 19.03.2026 18:00:50
Принято на
Ученый совет
Университета Вернадского
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

Протокол № 5
«15» января 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии
Университета Вернадского

«15» января 2026 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ»**

Содержание

1. Введение.....	3
2. Цель и задачи вступительных испытаний.....	3
3. Программа вступительного экзамена.....	4
4. Перечень вопросов к вступительным испытаниям.....	5
5. Показатели оценивания результата вступительных испытаний, шкала оценивания.....	8
6. Список рекомендуемых источников.....	9

1. Введение

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлениям подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 35.04.06 Агроинженерия содержит перечень вопросов для вступительных испытаний, список рекомендуемой литературы для подготовки и описание формы проведения вступительных испытаний.

2. Цели и задачи вступительных испытаний

Вступительные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности поступающих в магистратуру абитуриентов и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 35.04.06 Агроинженерия, а также определения мотивов поступления в магистратуру и круга профессиональных интересов.

Для абитуриентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов вступительные испытания проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Вступительные испытания в магистратуру проводятся в форме тестирования.

Цель тестирования – определить готовность и возможность лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

Основные задачи тестирования:

- проверить уровень полученных ранее знаний;
- определить перечень имеющихся профессиональных компетенций;
- определить уровень научно-практической эрудиции абитуриента.

В ходе испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ учебных дисциплин по направлениям Педагогика и психология;
- владение специальной профессиональной технической терминологией и лексикой;
- умение использовать инженерно-технический инструментарий и систему аналитических умений при решении инженерных задач;
- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно оформлять его результаты;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

3. Программа вступительного экзамена

Программа составлена для подготовки к вступительным испытаниям в магистратуру по направлениям 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 35.04.06 Агроинженерия.

В программе приведена литература, которая может быть использована при подготовке к вступительным испытаниям.

Перечень дисциплин включает:

- Техническая экспертиза на транспорте
- Технический сервис машин и оборудования

3.1. Техническая экспертиза на транспорте

При поступлении в магистратуру на магистерскую программу «Техническая экспертиза на транспорте» по направлениям подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, соискатели должны иметь представление по оценке технического состояния транспортных средств и технологического оборудования, необходимых специалисту при решении вопросов обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации автотранспортных средств (АТС), а также оценки стоимости восстановительного ремонта АТС, пострадавших в результате дорожно-транспортного происшествия. Знать методику управления проектом от постановки цели и задач до организации контроля их выполнения, методы и средства контроля технического состояния АТС, а также правовые и законодательные документы, регламентирующие требования к техническому состоянию транспортных средств и технологического оборудования и их безопасной эксплуатации.

3.2. Технический сервис машин и оборудования

При поступлении в магистратуру на магистерскую программу «Технический сервис машин и оборудования» по направлениям подготовки 35.04.06 Агроинженерия, соискатели должны иметь представление о видах технического обслуживания и ремонта машин и оборудования, понимать народно-хозяйственное значение повышения качества ремонта и надежности сельскохозяйственной техники. Знать основные виды работ, выполняемых при техническом обслуживании техники, технологический процесс ремонта сложных машин, значение восстановления изношенных деталей для снижения затрат на ремонт.

4. Перечень вопросов к вступительным испытаниям

4.1. «Техническая экспертиза на транспорте»

Ниже представлены вопросы, ответы на которые при вступительных испытаниях позволят оценить готовность соискателей к освоению программы «Техническая экспертиза на транспорте»:

1. Виды экспертной деятельности в отношении транспортных средств.

2. Задачи в системе правового обеспечения независимой технической экспертизы.
3. Цели проводимой независимой технической экспертизы транспортного средства.
4. Требования, предъявляемые к специалисту, осуществляющему независимую техническую экспертизу автотранспортных средств .
5. Цели и задачи экспертизы технического состояния по делам ДТП.
6. Цели и задачи экспертизы технического состояния по делам о защите прав потребителей.
7. Основные положения Единой методики Центробанка РФ по определению стоимости восстановительного ремонта автомобилей, пострадавших при ДТП.
8. Порядок оформления акта осмотра транспортного средства, пострадавшего в результате ДТП.
9. Порядок фотографирования транспортного средства, пострадавшего в результате ДТП.
10. Определение величины износа транспортного средства пострадавшего в результате ДТП в соответствии с единой методикой ЦБ РФ.
11. Определение средней стоимости норма-часа на восстановление деталей транспортного средства пострадавшего в результате ДТП в соответствии с единой методикой ЦБ РФ.
12. Определение средней стоимости запасных частей на восстановление деталей транспортного средства, пострадавшего в результате ДТП в соответствии с единой методикой ЦБ РФ .
13. Задачи и цели технической диагностики.
14. Классификация диагностических параметров.
15. Методы диагностирования автомобилей.
16. Классификация средств технического диагностирования автомобилей.
17. Порядок проверки технического состояния тормозов автомобилей.
18. Методы определения технического состояния деталей.
19. Порок проверки суммарного люфта рулевого управления автомобилей, нормативы, используемое оборудование.
20. Показатели долговечности.
21. Факторы изменения технического состояния.
22. Процессы изменения свойств конструкционных материалов.
23. Усталость металла.
24. Процессы изменения геометрии деталей.
25. Вероятные причины износа подшипников скольжения.
26. Виды повреждений зубчатых колес.
27. Повреждения юбки поршня и причины их проявления.
28. Причины появления стука поршня в ДВС.
29. Повреждения гильз двигателя.
30. Причины неравномерного износа рабочей поверхности гильзы двигателя.
31. Обязанности эксперта в соответствии с ФЗ «О государственной экспертной деятельности в Российской Федерации» № 73-ФЗ.
32. Права эксперта в соответствии с ФЗ «О государственной экспертной деятельности в Российской Федерации» № 73-ФЗ.

4.1. «Технический сервис машин и оборудования»

Ниже представлены вопросы, ответы на которые при вступительных испытаниях позволят оценить готовность соискателей к освоению программы «Технический сервис машин и оборудования»:

1. Особенности и методы комплектования деталей при ремонте машин.
2. Виды балансировок, их сущность и области применения.
3. Способы сушки окрашенных машин и их характеристика.
4. Последовательность и основные правила сборки машин при ремонте.
5. Обкатка и испытание отремонтированных машин, их сущность и назначение.
6. Технология окраски машин.
7. Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта машин.
8. Способы окраски и сушки машин, их характеристика и области применения. Защита окружающей среды и рабочих при окраске.
9. Общая схема технологического процесса ремонта машин и ее особенности по сравнению с технологическим процессом изготовления машин.
10. Методы интенсификации очистки ремонтируемых машин и деталей.
11. Классификация загрязнений машин и их элементов.
12. Причины образования нагара и накипи, влияние их на работу двигателя.
13. Классификация и характеристика моющих средств. Нейтрализация и регенерация моющих растворов.
14. Классификация способов очистки машин и их составных частей.
15. Механические способы очистки машин и деталей, их характеристика и области применения.
16. Дефектация деталей и ее роль в снижении себестоимости и повышении качества ремонта машин.
17. Струйные и погружные способы очистки машин и их составных частей.
18. Разборка машин при ремонте. Особенности разборки машин при обезличенном и не обезличенном ремонте машин.
19. Охрана труда и окружающей среды при ремонте машин.
20. Характеристика синтетических моющих средств, их достоинства и недостатки.
21. Подготовка машин к капитальному ремонту.
22. Методы обнаружения скрытых дефектов деталей (дефектоскопия) и их характеристика.
23. Сущность цветного и люминисцентного методов дефектоскопии. Области их применения.
24. Способы очистки загрязненных моющих растворов.
25. Себестоимость ремонта машин и пути ее снижения.
26. Причины низкой себестоимости восстановления деталей.
27. Причины износа шеек коленчатых валов ДВС. Способы и технология восстановления шеек валов.
28. Характер и причины износа гильз (цилиндров) двигателей внутреннего сгорания; технология растачивания и хонингования цилиндров.
29. Характерные дефекты, способы и технология восстановления корпусных деталей (коробок передач и др.).

30. Восстановление деталей электроконтактной наплавкой (приваркой).
31. Восстановление деталей наплавкой в среде защитных газов.
32. Восстановление деталей наплавкой под флюсом.
33. Особенности механической обработки при восстановлении изношенных деталей.
34. Выбор и создание установочных баз при механической обработке восстанавливаемых деталей.
35. Восстановление посадок методом ремонтных размеров. Методика расчета количества ремонтных размеров.
36. Технология ремонта деталей полимерными материалами. Примеры применения.
37. Методы восстановления шеек валов под подшипники.
38. Сущность электрошлаковой наплавки, ее особенности и область применения при ремонте машин.
39. Виды балансировок, их сущность и области применения.
40. Пайко-сварка чугуна. Сварка чугуна косвенной дугой.
41. Восстановление деталей электроконтактной наплавкой (приваркой).
42. Особенности сварки чугунных деталей. Горячая сварка чугуна, ее достоинства и недостатки.
43. Схемы технологических процессов восстановления деталей наплавкой под флюсом.
44. Способы нанесения гальванических покрытий: в стационарных ваннах, вневаннные – проточный, местный, электронатирание и др.
45. Классификация способов восстановления изношенных деталей машин и их краткая характеристика.
46. Восстановление деталей наплавкой в среде защитных газов. Сущность, особенности, область применения, достоинства и недостатки.
47. Технология восстановления деталей газопламенным напылением.
48. Технология восстановления деталей дуговой металлизацией.
49. Дефекты корпусных деталей и методы их устранения.
50. Методы восстановления шеек валов под подшипники, их характеристика и области применения.
51. Способы восстановления деталей пластическим деформированием, их сущность, области применения, достоинства и недостатки.
52. Сварка чугунных деталей методом отжигающих валиков, ее достоинства и недостатки.
53. Охрана труда и окружающей среды при восстановлении деталей.

5. Показатели оценивания результата вступительных испытаний, шкала оценивания.

В соответствие с требованиями ФГОС ВО лица, желающие освоить основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программы магистратуры по направлениям подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 35.04.06 Агроинженерия, должны иметь высшее образование (бакалавриат или специалитет), подтвержденное документом государственного образца.

Лица, имеющие диплом бакалавра по направлениям подготовки 23.04.03

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 35.04.06 Агроинженерия, а также имеющие высшее образование по другому профилю, участвуют в конкурсе на равных условиях.

Результаты вступительного испытания, проводимого Университетом, оцениваются по 100-балльной шкале. Результат вступительного испытания, считается положительным, если сумма набранных баллов соответствует минимальному количеству баллов, установленному правилами приема в Университет на соответствующий год поступления, по соответствующему направлению подготовки, или превышает ее.

Минимальное количество баллов, необходимое для участия в конкурсе, не может быть изменено в ходе приема.

Шкала оценивания результатов тестирования: Оценивается уровень сформированности знаний абитуриента и готовности его к обучению в магистратуре, уровень знаний и умений, позволяющий решать типовые задачи профессиональной деятельности.

Максимальное количество баллов, которые абитуриент может набрать за выполнение тестов – 100 баллов.

6. Список рекомендуемых источников

1. Малышев В.С. Двигатели внутреннего сгорания: основы конструкции. – Ч.1: учеб.пособие/ В.С.Малышев, А.А. Бабошин Мурманск: МГТУ, 2011.-138с.
2. Оценка машин и оборудования :/М.А.Федотова, А.П.Ковалев, А.А.Кушель и др.; под ред.М.А.Федотовой;Фин.академия при правительстве РФ.- М.:Альфа-М:ИНФРА-М,2011,333с. 7<http://znanium.com/bookread2.php?book=203129>
3. Автомобили: конструкция и рабочие процессы: (Текст):учебник/Осипов В.И.,Иванов А.М.; Иванов С.Н.и др.-М.: Академия, 2012-377с.
4. Автомобили.Теория эксплуатационных свойств: (Текст):учебник /Иванов А.М.;Нарбут А.Н.и др.- 2-е изд.,стер.-М.:Академия ,2014-170с.
5. Карасев, Ю. А. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. пособие / Ю. А. Карасев,Т.Н.Карасева,В.Г.Игнатенков. – Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2013. – Ч.1. – 90 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4488>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
6. Курбанов, Р.Ф. Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностирования автомобилей: учеб. пособие / Р.Ф. Курбанов. – Киров: Вятская ГСХА, 2009. – 32 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3261>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
7. Курбанов, Р.Ф. Управление техническими системами: учеб. пособие / Р.Ф. Курбанов, С.С. Храмцов. – Киров: Вятская ГСХА, 2013. – 65 с.- Текст:

электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3262>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.

8. Мороз С.М. Методология исследований в технической эксплуатации автомобилей : учебник для вузов/ С.М.Мороз, - Москва: изд-во Юрайт,2023. - 186с.-Высшее образование
9. Киселевич И.В. Транспортно-трассологическая экспертиза /И.В.Киселевич, Т.В.Демидова, М.В.Беляев. – Москва: Изд-во Юрайт,2023-123с. – (Профессиональная практика).
10. Сметнев А.С. Тракторы и автомобили : учебник / А.С. Сметнев. — Москва : РУСАЙНС, 2025. — 366 с.