

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Масалов Владимир Николаевич

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 31.05.2021 14:47:53

Уникальный программный ключ:

1cc22a82f9681c91eb3dc79c002acd279b3461736f53a8e7b4d1b0cfab6

tsaa

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Утверждаю

И.о. проректора по научной и
инновационной деятельности

Н.А. Березина

мая 2021 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

для поступающих на обучение по программам

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ **35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»**

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ **«Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве»**

Орел 2021 г.

1. Цель и задачи программы

Вступительные испытания в аспирантуру по технологиям и средствам технического обслуживания в сельском хозяйстве предполагает выявление знаний поступающего о методах организации технического обслуживания, ремонта техники и оборудования, используемых в агропромышленном комплексе. Во время испытания обращается внимание на владение профессиональной терминологией, логику мысли, уровень инженерного мышления и умения излагать ответы на вопросы.

Цель – выявить у абитуриента глубину теоретических знаний и практических основ в области технологий технического сервиса в разрезе изучаемых дисциплин, детальном овладении, обобщении и систематизации знаний по вопросам, предусмотренным программой.

Для достижения данной цели необходимо, опираясь на полученные ранее знания по надежности технических систем, технологиям ремонта машин и восстановления деталей, методов диагностирования и технического обслуживания сельскохозяйственной техники, организации технического сервиса и пр., решить следующие задачи:

- показать пути формирования навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- представить пути изучения теоретических и методологических основ технологий и средств технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Программа направлена на выявление знаний абитуриентов в следующих областях:

1. Надежность технических систем.
2. Оценка технического состояния объектов.
3. Показатели надежности технических систем и методы их оценки.
4. Изнашивание деталей машин сельскохозяйственной техники и их закономерности.
5. Разрушение деталей машин под действием полей и сред.
6. Технология конструкционных материалов.

7. Организация технического сервиса.
8. Методы восстановления и упрочнения изношенных деталей машин.
9. Производственный процесс ремонта машин и принципы его организации.
10. Технологии технического обслуживания и диагностирования машин и оборудования.

Вступительное испытание принимается по результатам тестирования. Возможно дополнительное собеседование по темам, связанным с предстоящим выполнением диссертационного исследования. Результаты тестирования (оценка) определяется комиссионно.

2. Раздел 1. Общая часть

Надежность и теоретические основы ремонта машин. Понятие о качестве и надежности. Основные свойства надежности. Оценочные показатели надежности сельскохозяйственной техники. Факторы, снижающие надежность технических систем.

Очистка, разборка, дефектация агрегатов и деталей машин сельскохозяйственной техники. Типовые технологии восстановления и упрочнения деталей машин. Выбор рационального способа восстановления изношенных деталей.

Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта тракторов и автомобилей сельскохозяйственного назначения. Основные операции технического обслуживания и ремонта.

Организация производственного процесса на предприятиях технического сервиса. Основные параметры, определяющие организацию производственного процесса. Организация поточного производства на предприятиях технического сервиса. Технический контроль на предприятиях технического сервиса. Фирменный технический сервис.

Рекомендуемая литература к разделу 1:

1. Щурин, К. В. Надежность машин: учебное пособие / К. В. Щурин. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 592 с. – ISBN 978-5-8114-3748-1. – Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/121468> .

2. Обеспечение надежности сложных технических систем: учебник / А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопалова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-1108-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93594> .

3. Лисунов, Е.А. Практикум по надежности технических систем: учебное пособие / Е.А. Лисунов. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-1756-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/56607> .

4. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин: учебное пособие / Ю. М. Зубарев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-2100-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107932>.

5. Агеев, Е.В. Техническое обслуживание и ремонт машин в АПК : учебное пособие / Е.В. Агеев, С.А. Грашков. – Курск: Курская ГСХА, 2019. – 185 с. – ISBN 978-5-907205-85-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134822> .

6. Соколов, В. Д. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования: методические указания / В. Д. Соколов, Ю. К. Мелентьев. – Самара: СамГАУ, 2019. – 35 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123579>.

7. Малкин, В. С. Техническая диагностика: учебное пособие / В. С. Малкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-1457-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/64334>

8. Маслов, Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК: учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-2809-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/104876> .

9. Нечаев, В.И. Организация производства и предпринимательство в АПК: учебник / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов, Ю.И. Бершицкий; под общей редакцией П.Ф. Парамонова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 472 с. – ISBN 978-5-8114-2251-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/108320> .

10. Медведева, С.А. Основы технической подготовки производства: учебное пособие / С.А. Медведева – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. – 69 с. Режим доступа: <http://www.aup.ru/files/m920/m920.pdf> .

3. Раздел 2. Специальная часть

Факторы, снижающие надежность технических систем. Трение и смазка деталей машин и механизмов. Исправное состояние, неисправное состояние, работоспособное, неработоспособное состояние, предельное состояние. Повреждение, отказ, сбой. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые, ремонтируемые и неремонтируемые объекты. Временные понятия: наработка, ресурс и т.д. Классификация отказов. Единичные и комплексные показатели надежности. Внешние и внутренние факторы, снижающие надежность технических систем. Трение и смазка деталей машин, классификация их видов. Понятия об изнашивании и износе деталей машин. Классификация видов изнашивания деталей машин. Скорость и интенсивность изнашивания. Методы изучения износов деталей машин. Методы расчета показателей надежности. Анализ износов деталей машин. Особенности проведения испытаний деталей машин на изнашивание. Разрушение деталей машин под действием химического поля (среды). Критерии предельного состояния. Резервирование. Технологические методы повышения надежности деталей машин.

Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Приемка объектов в ремонт и на хранение. Очистка объектов ремонта. Разборка машин и агрегатов. Комплектование деталей. Балансировка деталей и сборочных единиц. Сборка, обкатка и испытание объектов. Окраска машин. Общие сведения о лакокрасочных материалах и покрытиях. Технологический процесс окраски машин.

Технологические процессы восстановления деталей и соединений машин. Восстановление посадок регулировкой, метод ремонтных размеров, метод перестановки деталей в другое положение (позицию), метод восстановления посадки соединения постановкой дополнительных деталей. Классификация способов восстановления деталей. Пластическое деформирование. Сварка и наплавка. Газотермические способы восстановления деталей машин. Восстановление деталей машин

гальванопокрытиями. Восстановление деталей химико-термической обработкой. Применение полимерных материалов.

Основы организации ремонта машин. Принципы организации ремонта. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин. Обезличенный и необезличенный методы ремонта машин. Агрегатный метод ремонта. Показатели качества и методы оценки уровня качества новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники.

Тип и вид производства. Единичное, серийное и массовое производство. Основы организации поточного производства. Классификация и характеристика поточных линий. Такт производства, фронт ремонта, производственный цикл. Формы организации производственного процесса. Особенности организации производственного процесса на объектах технического сервиса.

Рекомендуемая литература к разделу 2:

Основная литература

1. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин: учебное пособие / Ю. М. Зубарев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-2100-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107932>.

2. Щурин, К. В. Надежность машин: учебное пособие / К. В. Щурин. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 592 с. – ISBN 978-5-8114-3748-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/121468>.

3. Коломейченко, А.В. Техническое обслуживание и ремонт одноцилиндровых четырехтактных двигателей корпорации Briggs & Stratton: учебное пособие / А. В. Коломейченко, И. Н. Кравченко, А. Л. Семешин, В. Н. Логачев. – Орел: ОрелГАУ, 2014. – 140 с. – ISBN 978-5-93382-237-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/71405>.

4. Федоренко, В. Ф. Перспективы применения аддитивных технологий при производстве и техническом сервисе сельскохозяйственной техники / В. Ф. Федоренко, И. Г. Голубев. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2019; Москва: ФГБНУ "Росинформагротех". – 137 с. – (Университеты России). – ISBN 978-5-534-11459-1 (Издательство Юрайт). – ISBN 978-5-7367-1403-2 (ФГБНУ "Росинформагротех"). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/445321>.

5. Дорохов, А.Н. Обеспечение надежности сложных технических систем: учебник / А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопалова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-1108-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93594> .

6. Маслов, Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК: учебное пособие / Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-2809-0. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169135>

7. Соколов, В.Д. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования: методические указания / В. Д. Соколов, Ю. К. Мелентьев. – Самара: СамГАУ, 2019. – 35 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123579>.

8. Агеев, Е.В. Техническое обслуживание и ремонт машин в АПК: учебное пособие / Е.В. Агеев, С.А. Грашков. – Курск: Курская ГСХА, 2019. – 185 с. – ISBN 978-5-907205-85-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134822> .

9. Малкин, В.С. Техническая диагностика: учебное пособие / В. С. Малкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-1457-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/64334>

10. Нечаев, В.И. Организация производства и предпринимательство в АПК: учебник / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов, Ю.И. Бершицкий; под общей редакцией П.Ф. Парамонова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 472 с. – ISBN 978-5-8114-2251-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/108320> .

11. Носов, В.В. Диагностика машин и оборудования: учебное пособие для вузов / В.В. Носов. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-6794-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152451> .

Дополнительная литература

1. Березкин, Е. Ф. Надежность и техническая диагностика систем: учебное пособие / Е. Ф. Березкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 260 с. – ISBN 978-5-8114-3375-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115514>

3. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения: учебное пособие / С. И. Малафеев. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-1876-3. –Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/101833>

4. ГОСТ 27.003-90. Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности. – М.: изд. Стандартов, 1990. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006967> .

5. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3279-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111896>

6. Михальченков, А.М. Ресурсосберегающие технологии ремонта сельскохозяйственной техники: учебное пособие / А.М. Михальченков, А.А. Тюрева, ИВ. Козарез. – Брянск: Брянский ГАУ, 2018. – 249 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/133077>

7. Кравченко, И.Н. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования: учебное пособие / Рекомендовано Федеральным Учебно-методическим объединением в системе высшего образования по технологиям, средствам механизации и энергетическому оборудованию в сельском хозяйстве в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 и 35.04.06 «Агроинженерия» (квалификация (степень) «бакалавр» и «магистр») // И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, В.М. Корнеев, А.Г. Пастухов, А.В. Коломейченко, А.А. Пузряков. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 346 с.

8. Яблоков, А.С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования / А. С. Яблоков. – Нижний Новгород: ВГУВТ, 2017. – 68 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/97177> .

9. Коваленко, Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие / Н. А. Коваленко. – Минск: Новое знание, 2014. – 229 с. – ISBN 978-985-475-757-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/64772>.

10. Бойчук, И.Ф. Технологические процессы в машиностроении и сервисном обслуживании техники агропромышленного комплекса: учебное пособие / И.Ф. Бойчук, В.И. Берней. – Тверь: Тверская ГСХА, 2015. – 101 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134163> .

4. Критерии оценки знаний поступающих

Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий. В рамках вступительного испытания предусматриваются тестовые задания: 10 заданий из общей части закрытого типа с выбором одного ответа, 21 задание из специальной части (20 заданий на установление последовательности и (или) установление соответствия, 1

задание с развернутым ответом). Максимальная оценка за задания общей части 20 баллов, за задания из специальной части – 80 баллов. При выставлении итоговой оценки набранные баллы суммируются.

Критерии оценивания представлены в таблице.

Таблица – Критерии оценки ответа поступающего.

Структура экзаменационных заданий		Количество вопросов (тестовых заданий)	Количество времени на выполнение задания, мин.	Количество баллов за выполнение задания
Общая часть	Тестовые задания с выбором одного ответа	10	2	2
Специальная часть	Тестовые задания на установление последовательности и (или) установление соответствия	20	2	2
	Тестовые задания с развернутым ответом	1	30	0-40

Критерии оценки тестового задания с развернутым ответом:

Характеристика ответа	
Представлен полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Знание демонстрируется на фоне понимания его в системе данного направления и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию. Могут быть допущены недочеты в определении понятий.	36-40
Представлен развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения вопроса; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность,	31-35

отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты. Отсутствует авторская позиция.	
Представлен развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен в терминах науки, но нечетко структурирован. Допущены незначительные ошибки или недочеты.	26-30
Представлен недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены существенные 1-2 ошибки в определении основных понятий	21-25
Представлен недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Поступающий затрудняется самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи, может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения.	16-20
Представлен неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано.	11-15
Не получены ответы по базовым вопросам.	0-10
Ответ отсутствует	0

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, составляет 55 баллов.