

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 27.02.2026 13:21:26
Уникальный программный ключ:
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

Кафедра транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе

 Л.М. Иванова
20 февраля 2026 г.

ПРОГРАММА КАНДАДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА

Шифр и наименование области науки

4. Сельскохозяйственные науки

Шифр и наименование группы научных специальностей

4.3. Агроинженерия и пищевые технологии

Шифр и наименование научной специальности

4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного
комплекса

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану) - 2026

Чебоксары, 2026

I. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ЛИЦ, СДАЮЩИХ КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН (СОИСКАТЕЛЕЙ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК)

Кандидатские экзамены представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

Кандидатские экзамены сдаются аспирантами в период обучения в аспирантуре и лицами, прикрепленными для сдачи кандидатских экзаменов.

II. ПОРЯДОК И ПРОЦЕДУРА СДАЧИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА (в т.ч. возможность использования ДОТ)

Подготовка к сдаче кандидатского экзамена является самостоятельной работой аспиранта. На кандидатском экзамене проверяется глубина знаний в области финансов.

Для проведения кандидатского экзамена создается комиссия.

Для подготовки ответа на вопросы предоставляется время (не менее 40 минут). После окончания ответа на вопросы билета члены комиссии могут задать аспиранту вопросы в порядке уточнения отдельных моментов по вопросам, содержащимся в билете.

По решению председателя комиссии уточняющие вопросы могут задаваться и сразу после ответа по каждому вопросу билета. Если аспирант затрудняется ответить на уточняющие по билету вопросы, члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы в рамках программы кандидатского экзамена.

Ответы студентов оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения и простого голосования. Если мнения членов комиссии об оценке знаний аспиранта разделяются, то решающим голосом обладает председатель комиссии. Результаты кандидатского экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания комиссии.

Допускается сдача кандидатского экзамена с использованием дистанционных образовательных технологий при соблюдении требования обязательной идентификации личности сдающего экзамен.

III. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗНАНИЙ

Кандидатский экзамен проводится в форме выполнения экзаменационного квалификационного задания. Знания и умения соискателей проверяются путем оценки выполнения ими практических заданий в ходе экзамена, а также с помощью постановки им дополнительных вопросов. Результаты экзаменационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Отметка «отлично» выставляется аспиранту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно,

грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с монографической литературой.

Отметка «хорошо» выставляется аспиранту, твердо знающему программный материал, грамотно и по-существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы.

Отметка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, который знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные законы и правила.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

1. Введение. Общая характеристика системы технологий и машин для растениеводства и основных направлений её развития.

Общая характеристика федеральной системы технологий и машин для растениеводства и основные направления ее развития. Земледельческая механика – научная основа создания новых и совершенствования существующих сельскохозяйственных машин. Краткая история развития сельскохозяйственного машиностроения в нашей стране

2. Направления развития технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.

Современное состояние технологий и технических средств механизации отраслей растениеводства и животноводства. Зональные технологии в растениеводстве. Технологии заготовки грубых и сочных кормов. Технологии послеуборочной обработки зерновых культур. Высокие и интенсивные технологии в отраслях сельскохозяйственного производства.

Методы оценки топливно-энергетической эффективности операционных технологий и технических средств (основная и предпосевная обработка почвы, посев, уборка зерновых культур, заготовка и приготовление кормов). Развитие технологий и технических средств механизации процессов в отраслях сельскохозяйственного производства с учетом зональных условий.

3. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства.

Классификация и типаж сельскохозяйственных тракторов. Требования к техническому уровню и оценочные показатели сельскохозяйственных тракторов. Концепция развития тракторного парка России. Состояние и перспективы формирования тракторного парка. Условия эксплуатации сельскохозяйственных тракторов, их воздействие на окружающую среду. Направления адаптации тракторов к условиям эксплуатации.

Работа ведомого и ведущего колёс. Работа гусеничного движителя. Сравнительная оценка тракторов с разными движителями. Индикаторные и

эффективные показатели автотракторных двигателей. Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Регулировочные и основные характеристики ДВС, двигатели постоянной мощности (ДПМ). Влияние колебаний внешней нагрузки на энергетические и топливные показатели тракторных дизелей. Эффективность использования альтернативных видов топлива в автотракторных ДВС. экологические показатели автотракторных двигателей.

4. Технологии и средства механизации сельскохозяйственных процессов.

Технологии и средства механизированной обработки почвы. Технологии и средства внесения удобрений и защиты растений от вредителей. Механизация посева и посадки сельскохозяйственных культур. Назначение и устройство оросительных систем. Дождевальные машины. Технологии и средства механизации уборки зерновых культур и трав. Способы уборки зерновых культур и трав. Механизация послеуборочной обработки зерна и семян трав Механизация возделывания корнеклубнеплодов и овощей.

5. Механизация животноводческих ферм.

Современные технологии содержания сельскохозяйственных животных. Комплекс машин и оборудования для механизации работ на животноводческих фермах. Кормоприготовительные машины и цеха, технологии приготовления и раздачи кормов. Водоснабжение ферм. Машины и оборудование для удаления и переработки навоза. Комплексы машин для доения и первичной обработки молока. Механизация стрижки овец. Предъявляемые требования и технические средства обеспечения микроклимата в животноводческих помещениях.

V. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные направления развития технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства

2. Свойства сельскохозяйственных материалов и сред

3. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства

4. Технологии и средства механизации процессов сельскохозяйственного производства (по отраслям)

5. Технологии и средства механизированной обработки почвы.

6. Технологии и средства механизированного внесения удобрений и защиты растений от вредителей и болезней.

7. Механизация посева и посадки сельскохозяйственных культур

8. Совмещение механизированных процессов обработки почвы, внесения удобрений, посадки и посева

9. Схемы технологических процессов и средства механизации орошения сельскохозяйственных культур

10. Технологии и средства механизация уборки зерновых культур и трав
11. Механизация послеуборочной обработки семенного и продовольственного зерна и семян трав
12. Механизация возделывания корне- и клубнеплодов
13. Механизация возделывания и уборки овощей
14. Механизация животноводческих ферм
15. Механизация возделывания сельскохозяйственных культур в защищенном грунте
16. Методы исследований и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования
17. Классификация способов и технических средств уборки, удаления и утилизации навоза: их анализ и оценка. Рабочий процесс и основы расчета средств удаления навоза и помета. Агрозоотехнические и санитарно-гигиенические требования к технологии уборки и утилизации
18. Тяговое сопротивление машино-тракторного агрегата, влияние различных факторов на величину тягового сопротивления, пути снижения тягового сопротивления
19. Измельчение кормового сырья: сущность, значение, основные способы и зоотехнические требования. Определение расхода энергии на измельчение.
20. Молотковые дробилки: устройство, рабочий процесс и регулировки. Теория и расчет молотковых дробилок.

VI. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) основная

1. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие для вузов / В. П. Гуляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9076-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184099>
2. Ряднов, А. И. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса : учебное пособие / А. И. Ряднов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/442592/>
3. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, Ю. Е. Глазков [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8265-2037-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319937>
4. Гордеев, А. С. Моделирование в агроинженерии : учебник / А. С. Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1572-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211529>

б) дополнительная

1. Основы исследовательской деятельности : учебное пособие / составители О. А. Драгич [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2023. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339869>

2. Суркин, В. И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей : учебное пособие / В. И. Суркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1486-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211286>

3. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211322>

4. Поливаев, О. И. Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок / О. И. Поливаев, О. М. Костиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-507-45272-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263075>.

5. Калюжный, А. Т. Навигация сельскохозяйственная электроиндукционная. Теория и практика : учебное пособие для вузов / А. Т. Калюжный. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 248 с. — ISBN 978-5-507-49424-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417629>

6. Точное сельское хозяйство / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-507-49080-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370976>

7. Новоселов, С. В. Методика подготовки и написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук / С. В. Новоселов, Л. А. Маюрникова, А. А. Мельберт. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45898-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/291191>

в) Интернет-ресурсы, Информационно-справочные системы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ЗАО «КонсультантПлюс».- Электрон. дан. – М : ЗАО «КонсультантПлюс», 1992-2015. - Режим доступа: локальная сеть академии, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

2. «Система ГАРАНТ» [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ООО НПП «Гарант Сервис Университет».- Электрон. дан. – М : ООО НПП «Гарант Сервис Университет», 1990-2015. -

Режим доступа: локальная сеть академии, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» [Электронный ресурс] / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – СПб : ООО «Издательство Лань», 2010-2015. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования / ООО Научная электронная библиотека. – Электрон. дан. – М : ООО Научная электронная библиотека, 2000-2015. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

Программное обеспечение

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ, SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы:

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» [Электронный ресурс] : каталог с.-х. техники / ООО «Агробизнесконсалтинг». URL: <https://www.agrobase.ru>

2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Чувашской Республики <https://agro.cap.ru/>

3. Официальный сайт Казенное унитарное предприятие Чувашской Республики "Агро-Инновации" <https://agro-in.cap.ru/>

4. Каталог сельхозтехники <https://rushoz.ru/selhoztehnika/>

5. Журнал сельскохозяйственные машины и технологии <https://www.vimsmit.com/jour>