



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»

ПРИНЯТО

решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ТГТУ»
15 января 2025 г. (протокол № 1)

УТВЕРЖДЕНО

приказом ректора ФГБОУ ВО «ТГТУ»
17 января 2025 г. № 7/2-04

ПРОГРАММА

вступительного испытания для поступающих в 2025 году в аспирантуру
на научную специальность

4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
по дисциплине, соответствующей научной специальности 4.3.1

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

1. Ключевые факторы развития сельского хозяйства.
2. Перечислите направления повышения продуктивности мирового агросектора.
3. Какие меры принимает Российское правительство для поддержки отечественного АПК?
4. Какова роль агроинженерной сферы в производстве сельскохозяйственной продукции?
5. Перечислите основные направления инновационного развития машинно-технологической модернизации сельского хозяйства.
6. Перечислите основные области применения нанотехнологий в АПК России.
7. Назовите основные направления экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов в сельскохозяйственном производстве.
8. В чем суть ресурсосберегающих технологий в растениеводстве?
9. В чем суть ресурсосберегающих технологий в животноводстве?
10. В чем суть ресурсосберегающих технологий при переработке продукции сельского хозяйства?
11. Перечислите составляющие инфраструктуры энергетического обеспечения сельского хозяйства.
12. Дайте определение альтернативных и возобновляемых источников энергии.
13. Перечислите направления снижения энергоемкости производства в растениеводстве и животноводстве.
14. Основные принципы организации, функционирования и развития рынка поддержанной техники.
15. Перечислите основные способы автоматического управления сельскохозяйственными агрегатами.
16. Охарактеризуйте производственный процесс в сельском хозяйстве как объект управления.
17. В чем состоят принципы рационального природопользования?
18. Назовите основные направления рационального природопользования в сельском хозяйстве.
19. Каковы особенности маркетинга в аграрном секторе экономики России?
20. Дайте характеристику состояния и перспектив развития технологий и средств механизации в животноводстве (растениеводстве).
21. Движущая сила – основные понятия и определения. Механизм образования движущей силы.

22. Тягово-цепные свойства тракторных агрегатов. Пути улучшения тягово-цепных свойств тракторов – история и перспективы.
23. Выбор оптимальных скоростных режимов работы тракторных агрегатов с использованием графиков тяговых характеристик тракторов.
24. Тяговое сопротивление машинно-тракторного агрегата, влияние различных факторов на величину тягового сопротивления, пути снижения тягового сопротивления.
25. Методика расчета состава машинно-тракторного агрегата с использованием графиков тяговых характеристик тракторов.
26. Производительность агрегатов, влияние различных факторов на сменную производительность. Пути повышения производительности.
27. Основные принципы технического диагностирования – основные положения, понятия, методика определения технических параметров системы двигателей и тракторов в целом.
28. Система технического обслуживания тракторов – основные положения, периодичность технического обслуживания и ремонтов, составление графиков технического обслуживания.
29. Расчет состава машинно-тракторного парка – основные положения и понятия. Методика расчета состава машинно-тракторного парка. Основные показатели оптимального использования машинно-тракторного парка.
30. Тракторные движители – классификация, особенности конструкций, преимущества и недостатки других, влияние их на переуплотнение почв. Пути улучшения тракторных движителей.
31. Постановка сельскохозяйственной техники на хранение. Виды, способы хранения машин и материально-техническая база хранения.
32. Организация и технология производства работ на машинном дворе. Определение общей потребности и необходимого запаса нефтепродуктов.
33. Пути снижения эксплуатационных затрат, оптимизация эксплуатационных параметров и режимов работы МТА по критериям ресурсосбережения
34. Состояние и перспективы развития средств механизации в животноводстве.
35. Особенности и значение безотказной работы машин и оборудования в животноводстве. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. Организационные формы и средства системы технического обслуживания и ремонта.
36. Технология получения мяса свиней. Биологические особенности. Условия и способы содержания. Физиологические основы кормления свиней.
37. Технология получения молока и мяса крупного рогатого скота. Системы и способы содержания. Физиологические основы кормления крупного рогатого скота.
38. Виды кормов и их характеристика. Понятие кормовой единицы. Нормы кормления.
39. Измельчение кормового сырья: сущность, значение, основные способы и зоотехнические требования. Определение расхода энергии на измельчение.
40. Молотковые дробилки: устройство, рабочий процесс и регулировки. Теория и расчет молотковых дробилок.
41. Теория резания. Расчет режущих аппаратов барабанного и дискового типа.
42. Дозирование кормов. Классификация и оценка дозаторов. Технологический расчет дозаторов.
43. Методы оценки качества смеси. Основы теории смешивания. Анализ факторов, влияющих на эффективность процесса смешивания.
44. Классификация и оценка раздатчиков кормов. Расчет основных технологических показателей и конструктивных параметров.
45. 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.
46. Устройство и рабочий процесс доильной машины. Расчет доильных машин. Классификация доильных установок. Их сравнительная оценка.
47. Способы и технологические схемы первичной обработки и переработки молока. Зоотехнические и санитарно-гигиенические требования.
48. Температурные графики тепловых аппаратов. Источники тепла и холода. Методика расчета теплообменных аппаратов.

49. Сепарирование молока, основные способы и цели. Анализ рабочего процесса и разделяющих факторов.
50. Показатели качества топливно-смазочных материалов. Способы оценки качества ТСМ
51. Способы уборки зерновых культур. Технологическая схема работы зерноуборочного комбайна.
52. Рабочие органы и механизмы жатки зерноуборочного комбайна, их работа и регулировки
53. Технологии и технические средства обработки почвы
54. Технологии и технические средства внесения минеральных удобрений
55. Параметры опрыскивания посевов сельскохозяйственных культур. Настройка и регулировка опрыскивателей
56. Способы защиты почв от водной и ветровой эрозии. Противоэрозионные машины
57. Типы молотильно-сепарирующих устройств зерноуборочных комбайнов, их работа и регулировки
58. Основные направления минимизации обработки почвы
59. Способы заготовки кормов. Технологии и технические средства для заготовки сена.
60. Технологии и технические средства внесения органических удобрений
61. Высевальные аппараты зерновых сеялок, их работа и регулировки
62. Технологии и технические средства посева зерновых культур
63. Сеялки точного посева: устройство, работа, регулировки
64. Технологии и технические средства для стерневого посева
65. Способы посева и классификация посевных машин
66. Способы защиты почвы от переуплотнения
67. Технологии и технические средства орошения
68. Технологии и технические средства химической защиты растений
69. Технологии и технические средства очистки и сортировки зерна
70. Технологии и технические средства сушки зерна
71. Технологии и технические средства хранения продукции растениеводства
72. Технологии и технические средства возделывания, уборки и хранения озимой пшеницы
73. Технологии и технические средства возделывания, уборки и хранения яровых зерновых культур
74. Технологии и технические средства возделывания, уборки и хранения сахарной свёклы
75. Технологии и технические средства возделывания, уборки и хранения подсолнечника

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Брусенков, А. В. Технологии и средства приготовления корнеклубнеплодов для скормливания крупному рогатому скоту : монография /А. В. Брусенков, В. П. Капустин. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – 140 с. Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2019/brusenkov1.pdf>
2. Брусенков А.В. Тяговая динамика и топливно-экономический расчёт трактора и автомобиля / А.В. Брусенков, А.И. Попов [учебное электронное издание комплексного распространения]. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. Заглавие с экрана. Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Brysenkov.exe>
3. Ведищев, С.М. Механизация доения коров [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 110800 - «Агроинженерия» / С.М. Ведищев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 160 с. — 978-5-8265-1226-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63869.html>.
4. Воеводина, Т.С. Мелиорация почв степной зоны [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов / Т.С.Воеводина, А.М. Русанов, А.В. Васильченко.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33641>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Глазков, Ю. Е., Прохоров, А.В., Хольшев, Н.В., Кобзев, Д.Е. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта машин (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2018. Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib3/mm/2018/Glazkov/Glazkov.zip>
6. Глобин, А.Н. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования для переработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Глобин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 257 с. — 978-5-906172-15-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61089.html>
7. Головин, А.А. Техническое обслуживание и ремонт гусеничных тракторов и мелиоративных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Головин. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 424 с. — 978-985-503-474-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67750.html>.
8. Гордеев, А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42193>. — Загл. с экрана.
9. Дедов, А.В. Оценка севооборотов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Дедов, Т.А. Трофимова, С.И. Коржов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 103 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72727.html>
10. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для вузов / А. Д. Ананьин, В. М. Михлин, И. И. Габитов [и др.]. - М.: Академия, 2008. - 432 с.
11. Завражнов, А.И., Ведищев, С.М., Глазков, Ю.Е., Прохоров, А.В., Милованов, А.В., Хольшев, Н.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2019. Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2019/zavraznov.pdf>
12. Зангиев, А.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87575>. — Загл. с экрана.
13. Капустин, В.П. Диагностика и техническое обслуживание машин, используемых в АПК. [Электронный ресурс]: учебное пособие. / В.П. Капустин, А.В. Брусенков. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=2&year=2017>.
14. Капустин, В.П. Обоснование способов и средств переработки бесподстилочного навоза [Электронный ресурс]: моногр. / В. П. Капустин. - Тамбов: ТГТУ, 2002. - Режим доступа к книге: <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2002/kapustin1.pdf>.
15. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины. Настойка и регулировка: учебное пособие / В. П. Капустин, Ю.Е. Глазков. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та. 2010. — 196 с. - Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/glazkov-a.pdf>.
16. Кобозев, А.К. Тракторы и автомобили. Теория ДВС [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов 3 курса факультета механизации сельского хозяйства, обучающихся по направлению подготовки 190800.62 - Агроинженерия / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 189 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51853.html>.
17. Коржов, С.И. Земледелие Центрального Черноземья [Электронный ресурс] : учебник / С.И. Коржов, Т.А. Трофимова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 416 с. — 978-5-7267-0876-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72667.html>
18. Коренев, Г.В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства [Электронный ресурс] / Г.В. Коренев, П.И. Подгорный, С.Н. Щербак. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2015. — 576 с. — 978-5-91258-114-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60231.html>
19. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 448 с. — 978-5-9729-0065-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15704.html>

20. Курочкин, И.М. Производственно-техническая эксплуатация МТП: учебное пособие для днев. и заоч. обучения по направлению 110800 / И. М. Курочкин, Д. В. Доровских; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - 200 с.

21. Курочкин, И.М. Технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур: справочник / И. М. Курочкин, Д. В. Доровских; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ФГБОУ ВПО ТГТУ, 2011. - 96 с.

22. Лавренченко, А.А., Доровских, Д.В. Диагностика технического состояния транспортных средств (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Практикум. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2019. Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib3/mm/2019/lavrenchenko/lavrenchenko.zip>

23. Ли, Р.И. Технологии восстановления и упрочнения деталей автотракторной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Ли. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 379 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55672.html>.

24. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов, И.А. Попов, И.В. Максимов, С.В. Калашникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96255>. — Загл. с экрана.

25. Маслов, Г.Г. Основные принципы комплектования машинно-тракторных агрегатов [Электронный ресурс]: методические указания/ Г.Г. Маслов, А.Б. Карбаницкий, А.В. Палапин. Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2012. — 60 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library/pdf2txt/548/77548/58619>.

26. Механизация приготовления кормов. Часть 1. Механизация приготовления кормов [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению «Агроинженерия», а также аспирантов и работников сельскохозяйственных предприятий / С.М. Ведищев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 136 с. — 978-5-8265-1388-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64116.html>.

27. Механизация приготовления кормов. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Ведищев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 127 с. — 978-5-8265-1482-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64117.html>.

28. Мефодьев, М.Н. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : курс лекций / М.Н. Мефодьев, А.А. Мезенов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. — 109 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64755.html>.

29. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 592 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51943

30. Обработка и упрочнение поверхностей при изготовлении и восстановлении деталей [Электронный ресурс]/ В.И. Бородавко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29485>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

31. Основы технологии производства и ремонта машин [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. напр. 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / Ю. Е. Глазков, С. М. Ведищев, А. В. Прохоров [и др.]. - Электрон. дан. (55,2 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Glazkov.exe> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

32. Павлов, А.Г., Кадомцев, А.И. Машины для уборки кукурузы и подсолнечника (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib3/mm/2017/pavlov/pavlov.zip>

33. Павлов, А.Г. Практикум по технологии растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Павлов. - Тамбов: ТГТУ, 2014. - 163 с. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib2/pdf/2014/pavlov.pdf>

34. Патрин, А.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс] : курс лекций / А.В. Патрин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный

аграрный университет, Золотой колос, 2014. — 118 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64822.html>.

35. Поливаев, О.И. Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок [Электронный ресурс] : учеб пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 280 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90151>. — Загл. с экрана.

36. Руденко, Н.Б. Технологические и силовые характеристики почвообрабатывающих рабочих органов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Руденко Н.Б.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47364>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

37. Сельскохозяйственная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47348>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

38. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебник / Под ред. А.И. Завражнова. — СПб. : Издательство «Лань», 2013. — 496 с.

39. Сеницын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сеницын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Рос-сийский университет дружбы народов, 2011.— 284 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11545>

40. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Т. Лебедев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47366>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

41. Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна [Электронный ресурс] / К.Р. Казаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72767.html>.

42. Технологический расчёт и планировка предприятий технического сервиса [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Е. Глазков, А. В. Прохоров, А. В. Милованов, С. М. Ведищев [и др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2014. - Режим доступа к книге: <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2014/Glazkov.exe>.

43. Утков, Ю.А. Технологические и технические требования к сельскохозяйственным опрыскивателям [Электронный ресурс]: монография/ Утков Ю.А., Бычков В.В., Дринча В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства Российской академии сельскохозяйственных наук, 2015.— 186 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54049>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

44. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2014. — 624 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60219.html>.

45. Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Шатерников, Н.А. Загородний, А.В. Петридис. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 387 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28407.html>

46. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: учебное пособие (лабораторный практикум) для студентов высших учебных заведений/ Л.И. Высочкина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 74 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47393>.

Программа вступительных испытаний разработана кафедрой «Агроинженерия».