



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»  
30 октября 2023 г. (протокол № 12)

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом ректора ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
30 октября 2023 г. № 204/3-04

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания для поступающих в 2024 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 высева: 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 скармливания 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](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».