

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
« 27 » марта 2017 г. (протокол № 3)

приказом ректора ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
« 29 » марта 2017 г. № 250-04

### **ПРОГРАММА**

вступительного испытания для поступающих в 2017 году в аспирантуру  
на направление подготовки

**35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование  
в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**  
по профилю

**35.06.04.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

**35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и  
рыбном хозяйстве**

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 машино-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 подержанной 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 с аграрном секторе экономики России?

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ**

**35.06.04.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

#### **Эксплуатация машино-тракторного парка**

1. Движущая сила – основные понятия и определения. Механизм образования движущей силы.

## ФГБОУ ВО «ТГТУ» Прием 2017 Высшее образование Программы аспирантуры

2. Тягово-сцепные свойства тракторных агрегатов. Пути улучшения тягово-сцепных свойств тракторов – история и перспективы.
3. 3 Выбор оптимальных скоростных режимов работы тракторных агрегатов с использованием графиков тяговых характеристик тракторов.
4. Тяговое сопротивление машино-тракторного агрегата, влияние различных факторов на величину тягового сопротивления, пути снижения тягового сопротивления.
5. Методика расчета состава машино-тракторного агрегата с использованием графиков тяговых характеристик тракторов.
6. Производительность агрегатов, влияние различных факторов на сменную производительность. Пути повышения производительности.
7. Основные принципы технического диагностирования – основные положения, понятия, методика определения технических параметров системы двигателей и тракторов в целом.
8. Система технического обслуживания тракторов – основные положения, периодичность технического обслуживания и ремонтов, составление графиков технического обслуживания.
9. Расчет состава машино-тракторного парка – основные положения и понятия. Методика расчета состава машино-тракторного парка. Основные показатели оптимального использования машино-тракторного парка.
10. Тракторные движители – классификация, особенности конструкций, преимущества и недостатки других, влияние их на переуплотнение почв. Пути улучшения тракторных движителей.

### **Сельскохозяйственные и мелиоративные машины**

1. Мощность, необходимая для привода молотильного барабана. Критическая скорость молотильного барабана.
2. Уравнение молотильного барабана.
3. Силы, действующие на нож. Мощность, необходимая для привода ножа режущего аппарата.
4. Эквивалентный диаметр патрубка вентилятора. Соотношение между производительностью, напором, мощностью и частотой вращения вентилятора.
5. Типы соломотрясов. Основное уравнение сепарации.
6. Расчет туковысевающего аппарата центробежного типа.
7. Расчет туковысевающего аппарата тарельчатого типа.
8. Пропускная способность молотильного аппарата (подача).
9. Расчет рабочих органов машин для внесения органических удобрений.
10. Определение длины полевой доски плужного корпуса.
11. Отгиб стеблей и высота стерни.
12. Тяговое сопротивление плугов. Рациональная формула В. П. Горячкина.
13. Силы, действующие на корпус плуга.
14. Методика построения лобового контура отвала.
15. Скорость и ускорение ножа. Траектория абсолютного движения точек ножа.

### **Механизация и технологии животноводства**

1. Состояние и перспективы развития средств механизации в животноводстве.
2. 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.
3. Технология получения мяса свиней. Биологические особенности. Условия и способы содержания. Физиологические основы кормления свиней.
4. Технология получения молока и мяса крупного рогатого скота. Системы и способы содержания. Физиологические основы кормления крупного рогатого скота.
5. Виды кормов и их характеристика. Понятие кормовой единицы.
6. Измельчение кормового сырья: сущность, значение, основные способы и зоотехнические требования. Определение расхода энергии на измельчение.
7. Молотковые дробилки: устройство, рабочий процесс и регулировки. Теория и расчет молотковых дробилок.
8. Теория резания. Расчет режущих аппаратов барабанного и дискового типа.
9. Дозирование кормов. Классификация и оценка дозаторов. Технологический расчет дозаторов.

10. Методы оценки качества смеси. Основы теории смешивания. Анализ факторов, влияющих на эффективность процесса смешивания.
11. Классификация и оценка раздатчиков кормов. Расчет основных технологических показателей и конструктивных параметров.
12. 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.
13. Устройство и рабочий процесс доильной машины. Расчет доильных машин. Классификация доильных установок. Их сравнительная оценка.
14. Способы и технологические схемы первичной обработки и переработки молока. Зоотехнические и санитарно-гигиенические требования.
15. Температурные графики тепловых аппаратов. Источники тепла и холода. Методика расчета теплообменных аппаратов.
16. Сепарирование молока, основные способы и цели. Анализ рабочего процесса и разделяющих факторов.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ**

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

#### **35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

1. Завражнов, А. И. Подготовка и защита диссертации. Методические рекомендации/А.И. Завражнов, В.П. Капустин, А.С. Гордеев. - Мичуринск: ООО «БиС», 2012. - 92 с.
2. Методика подготовки и защиты магистерской диссертации по направлению 35.04.06 «Агроинженерия» [Текст]/ В.П. Капустин, А.Н. Зазуля, С.М. Ведищев, А.В. Прохоров. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2014. - 127 с.
3. Научно-методические аспекты подготовки магистерских диссертаций: Учеб. пособие/ С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, О.А. Корчагина, С.В. Осина. - Тамбов: ТОГУП «Тамбовполиграфиздат», 2006. - 84 с.
4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебник/ Под ред. А.И. Завражнова. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 496 с.
5. Стратегия машино-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года/В.И.Фисинин и др. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. - 80 с.

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ**

#### **35.06.04.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

1. Ведищев, С.М. Механизация первичной обработки и переработки молока: учебное пособие [электронный ресурс] / С.М. Ведищев, А.В. Милованов.- Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 152 с.
2. Ведищев, С.М. Механизация доения коров: учебное пособие [электронный ресурс] / С.М. Ведищев.- Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 160 с.
3. 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. – 148 с.
4. Капустин В.П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка: учеб. пособие /В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - 196 с.
5. Капустин В.П. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: сб. задач и тестовых заданий / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Электрон. дан. (26,0 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
6. 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.
7. Курочкин И.М. Техническая эксплуатация автомобилей: лаб. практикум. Ч.1 / И. М. Курочкин, А. О. Хренников, Д. В. Доровских; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - 80 с.

ФГБОУ ВО «ТГТУ» Прием 2017 Высшее образование Программы аспирантуры

8. Капустин, В.П. Технологическое обслуживание сельскохозяйственных машин: метод. указ. к выполнению курс. проекта для магистрантов, обучающихся по направлениям 110300, 110301 днев. формы обучения / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - 12 с.

9. 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.

10. Механизация приготовления кормов [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению «Агроинженерия», а также аспирантов и работников сельскохозяйственных предприятий: в 2 ч./ С.М. Ведищев, В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков и др.-Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. 2 электрон. опт. Диска (CD-ROM).

Программа вступительных испытаний разработана кафедрой «Агроинженерия».